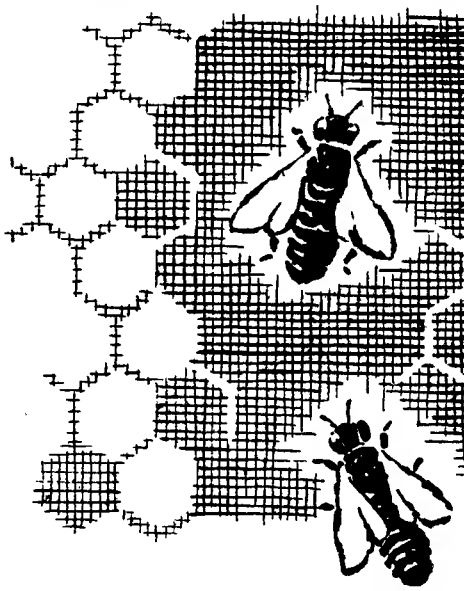
ИРОБНИЧА
НЦИКЛОПЕДІЯ
ДЖІЛЬНИЦТВА

ВЕБ
Урожаи

Виробнича



ЕНЦИКЛОПЕДІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА

ВИДАВНИЦТВО „Урожай"

КИЇВ-1966

638.1
В 92

Редакційна колегія

Кандидат ветеринарних наук Алексєєнко Ф. М. (хвороби, шкідники та паразити бджіл); зоотехнік Бабич І. А. (розведення та утримання бджіл, племінна робота); агроном Дмитренко Л. І.; агроном Мегедь О. Г. (пасічницький інвентар, продукти бджільництва, економіка, організація, історія бджільництва); кандидат сільськогосподарських наук Нестерводський В. А. (біологія бджолиної сім'ї); проф. Савченко Я. М. (медоносні рослини с.-г. культур).

Від видавництва

У «Виробничій енциклопедії бджільництва» коротко в доступній формі подаються відомості по біології бджолиної сім'ї, розведенню та утриманню бджіл, племінній роботі у бджільництві, медоносних рослинах та запиленню с.-г. культур, хворобах та шкідниках бджіл і заходи боротьби з ними, історії, економіці та організації бджільництва, пасічницькому інвентарю, продуктах бджільництва та їх технології. Матеріал подається на основі сучасних досягнень науки і передового досвіду, наводяться довідкові дані, необхідні для роботи колгоспним і радгоспним пасічникам, а також пасічникам-любителям.

В енциклопедію вміщено 1150 статей, що дають відповідь на основні питання ведення бджільництва. Зміст статей доповнюють кольорові вклейки та ілюстрації, яких всього вміщено близько 500.

Енциклопедія розрахована на широке коло читачів: пасічників колгоспних і радгоспних пасік, спеціалістів і практиків сільського господарства, колгоспників, робітників і службовців, що мають присадибні пасіки, та наукових працівників.

Зауваження та побажання щодо змісту, форми викладу «Виробничої енциклопедії бджільництва» просимо надсилати на адресу: м. Київ, 34, вул. Велика Підвальна, 10, видавництво «Урожай».

4—7—9
232—65

КИЇВСЬКА КНИЖКОВА ФАБРИКА

ЯК КОРИСТУВАТИСЬ ВИРОБНИЧОЮ ЕНЦИКЛОПЕДІЄЮ БДЖІЛЬНИЦТВА

Всі статті (терміни) розміщені в алфавітному порядку. Назва статей надрукована жирним шрифтом. Якщо термін складається з двох або більше слів, наприклад, **Розплід бджолиний**, **Норми навантаження пасічника**, **Механізація трудомістких робіт у бджільництві**, як правило, спочатку подається іменник, за ним прикметник. Але в деяких випадках першим словом назви статті є прикметник, а іменник стоїть на другому місці, так **Ізольований парувальний пункт**, **Бортьове бджільництво**, **Матковивідна пасіка**, **Солом'яний вулик**. Таке відхилення пояснюється тим, що в практиці ряд термінів вживається саме в такому порядку. Відшукуючи термін, що складається з кількох слів, треба шукати слова, які входять у назву статті. Наприклад, коли читач не знайде статті **Сім'я безматочна**, шукати статтю **Безматочна сім'я** або звернутись до предметного покажчика, який подається в кінці книги.

Хоч кожна стаття ВЕБ викладає в деякій мірі закінчену думку, але все ж в одному допису неможливо висвітлити всі сторони питання; отже, є кілька статей, які більш широко або під іншим кутом зору розповідають про те ж саме, тобто одні статті доповнюють інші. Такі статті зв'язані між собою посиланням, що дає можливість уникнути непотрібних повторень і повніше висвітлити питання, яке цікавить читача. Посилання надруковані *курсивом*, допомагають читачеві відшукати доповнення до прочитаної статті. Наприклад, у статті «Хвороби бджіл» зустрічаються надруковані слова курсивом «Заразні хвороби і Незаразні хвороби»; це значить, що у визначених статтях розповідається більш конкретно про ці хвороби. Але стаття «Заразні хвороби» теж має посилання. Отже, прочитавши всі статті з посиланнями, читач знайде вичерпну відповідь на поставлене питання.

У деяких випадках поряд із заголовними словами поставлені їх синоніми, тобто терміни, що мають однакове з ними значення, але менше зустрічаються. Такі слова надруковані в р о з р я д к у. У назвах статей ботанічного, зоологічного і фармакологічного характеру в дужках подаються їх латинські назви.

З метою економії місця у ВЕБ використані умовні скорочення. Якщо слова заголовка статті повторюються в самому тексті її, то вони подані у вигляді початкових літер з крапками після кожної літери. Наприклад, слово «Акарапідоз» визначено: А.; в статті «Американський гнилець»—А. г. і т. д. В статтях біографічного характеру цифри, що подані в дужках після прізвища, вказують на рік народження і рік смерті.

Список основних скорочень наводиться нижче.

ОСНОВНІ СКОРОЧЕННЯ, ВЖИВАНІ У ВИРОБНИЧІЙ ЕНЦИКЛОПЕДІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА

вет.— ветеринарний
г — грам
га — гектар (з цифрою)
год.— годин
грец.— грецький
губ.— губернія (з назвою)
ін.— інші
кал.— калорія
кг — кілограм
ккал.— велика калорія
км — кілометр
км/сек — кілометрів на секунду
км/год — кілометрів на годину
коеф.— коефіцієнт
кол.— колишній
крб.— карбованець (з цифрою)
л — літр
лат.— латинський
м — метр
м.— місто (з назвою)
$м^2$ — квадратний метр
$м^3$ — кубічний метр
м/сек — метрів на секунду
м/год — метрів на годину
мг — міліграм
міс.— місяць
мл — мілілітр
млн.— мільйон
мм — міліметр
$мм^2$ — міліметр квадратний
$мм^3$ — міліметр кубічний
н.-д. — науково-дослідний
обл.— обласний, область (з назвою)
ОД — одиниць дії
р-н — район
р.— рік
род.— родина
рр.— роки
с.— село (з назвою)
с.-г.— сільськогосподарський
сек.— секунда (з цифрою)
см — сантиметр
$см^2$ — квадратний сантиметр
$см^3$ — кубічний сантиметр
ст.— стаття (з назвою)
т — тонна
т/га — тонн на гектар
тис.— тисяч
укр.— український
хв.— хвилина
ц — центнер (з цифрою)
ц/га — центнерів на гектар
чл.-кор.— член-кореспондент

ПЕРЕДМОВА

Бджільництво — важлива галузь сільського господарства. Воно дає цінний продукт харчування — мед, який відзначається високою поживністю, незрівняними смаковими якостями і цілющими властивостями. До складу його входять переважно виноградний та плодовий цукри, які дуже легко засвоюються людським організмом, а також необхідні для організму ферменти, вітаміни та мінеральні речовини.

Для лікування деяких тяжких хвороб використовують бджолину отруту, маточне молочко та бджолиний клей (прополіс).

Найрізноманітніше застосування в народному господарстві знаходить такий продукт бджільництва, як віск. Його використовують в авіаційній, шкіряній, текстильній, деревообробній, парфюмерній та в багатьох інших галузях промисловості.

Крім безпосередньої користі, яку дає бджільництво народному господарству, воно відіграє важливу роль в підвищенні врожайності багатьох перехреснозапильних сільськогосподарських культур. Дослідженнями наукових установ та практикою передових господарств доведено, що від запилення бджолами збільшуються врожаї соняшника, гречки, гірчиці, насінників еспарцету, люцерни, конюшини, яблуні та інших плодово-ягідних культур на 25—30 і більше процентів.

Від запилення бджолами поліпшується також якість насіння, збільшується розмір, соковитість і смакові якості плодів. Користь, яку дають бджоли при запиленні сільськогосподарських культур, в кілька разів перевищує прямі доходи від бджільництва. Досить навести такі приклади: на Україні зосереджено понад 1,3 млн. га, або близько 40%, всіх площ плодових і ягідних насаджень Радянського Союзу. Якщо врахувати, що врожаї плодів та ягід від запилення бджолами збільшуються майже на $^1/_3$, то, щоб одержати таку кількість врожаю без запилення бджолами, необхідно розширити площі насаджень принаймні на 400 000 га. Лише прибавка врожаю соняшника в республіці від запилення бджолами збільшується на сотні тис. центнерів.

Отже, в умовах України, з розвиненим інтенсивним землеробством і садівництвом, бджоли є важливим фактором підвищення врожаю багатьох зернових, технічних, овочевих, плодово-ягідних та інших культур. Таким чином, бджільництво України має в основному запилювально-медовий напрям і є досить розвиненою галуззю сільського господарства. В Українській РСР нараховується 2,5 млн., або 25%, всіх бджолиних сімей Радянського Союзу. Із них майже половина знаходиться в колгоспах, радгоспах і інших державних підприємствах, а решта — у бджолярів-любителів.

Бджільництвом займаються 95% колгоспів і радгоспів. Розмір пасік досягає в середньому 110 бджолиних сімей. Найбільше їх зосереджено в Лісостепу, близько 50% всіх бджолосімей. В зоні Степу (включаючи Крим) — 34%; на Поліссі — 15%. Найменше бджіл в районі Карпат — 1,7%.

Товарний збір меду на пасіках колгоспів УРСР в 1964 р. становив 5572 тонни. З них в зоні Степу — 2152, Лісостепу — 2711, Полісся — 610. Отже, крім збільшення врожаю ентомофільних культур, бджільництво уже тепер помітно збагачує стіл радянських людей таким цінним продуктом, як мед. Звичайно, ця кількість товарного меду ще незначна. Виробництво меду в найближчий час можна збільшити принаймні в два-три рази. Для цього у нас є всі умови: чудові кадри пасічників колгоспних і радгоспних пасік, помірний клімат, наявність ранніх весняних пилконосів та медоносів, що дають можливість, починаючи з весни, швидко

нарощувати силу бджолиних сімей до головного взятку.

В господарствах, розташованих вздовж нижньої течії Дніпра, Південного Бугу, Дністра і Дунаю, є добрі умови для раннього виводу бджолиних маток. Використання їх для формування ранніх відводків в районах Лісостепу та Полісся може забезпечити додатковий вихід меду та іншої продукції бджільництва. В республіці треба широко впроваджувати внутріпасічну спеціалізацію на великих пасічницьких фермах. На цих фермах одна з пасік повинна спеціалізуватись на виведенні для своєї ферми і на продаж бджолиних маток, формуванні відводків бджіл, бджолиних пакетів.

Уже зараз в лісгоспах гірських Карпат організовані великі пасіки по виробництву товарного меду. На цих пасіках майже щорічно валовий медозбір становить 50—60 і більше кілограмів на бджолину сім'ю.

Вирішальне значення в забезпеченні високої продуктивності бджільництва відіграє багата і стала кормова база. Без неї розвиток бджільництва і піднесення його продуктивності неможливі.

За природними умовами Україну поділяють на п'ять зон: південний Степ, північний Степ, Лісостеп, Полісся та гірські райони Карпат.

В Лісостепу і на Поліссі багато медоносів є в лісах серед деревних, кущових, напівкущових і трав'янистих рослин. Добрі медоноси зустрічаються також на луках, заплавах рік та їх приток. Але основною кормовою базою бджільництва і в цих зонах є посіви різних сільськогосподарських культур, особливо гречки, а також плодово-ягідні насадження. В Степу основними медоносами є соняшник, коріандр, плодово-ягідні, акація та інші насадження.

За рішенням Партії та Уряду площі під кормовими бобовими (еспарцет, люцерна, конюшина), олійними (соняшник), зерновими (гречка) культурами значно розширюються. Особливо зростають масиви технічних, кормових бобових культур та плодово-ягідних насаджень на півдні України в умовах зрошення. Все це створює багату кормову базу бджільництва.

Першочерговим завданням в бджільництві є піднесення продуктивності праці та зниження собівартості продукції. З цією метою необхідно устаткувати пасіки сучасним інвентарем і, насамперед, багатокорпусними вуликами. Останнє дасть можливість пасічникові оперувати не окремими рамками, а цілими корпусами.

Необхідно озброїти пасіки навантажувачами вуликів, автотранспортом, механізувати навощування рамок, розпечатування стільників, відкачування меду тощо.

Треба дрібні, малотоварні пасіки перетворити у великі спеціалізовані пасічницькі ферми з високим рівнем організації праці, на яких найефективніше можуть бути впроваджені передові методи бджільництва.

Аборигенні бджоли — це бджоли, що існують в даній місцевості з давніх часів. Так, в умовах Лісостепу та Степу Української РСР аборигенними є сірі степові або українські бджоли, в гірських районах Грузинської РСР— сірі гірські грузинські бджоли, в лісах Башкирії — башкирські бджоли.

За тисячі років існування А. б. добре пристосувалися до умов своєї місцевості: особливостей зимівлі та типу медозбору. Так, особлива зимостійкість башкирських (бурзянських) А. б. має тісний зв'язок з тим, що в Башкирії довгі та холодні зими. характерні для цього району.

Після завезення в іншу місцевість бджоли в основному зберігають свої властивості протягом довгого часу. Наприклад, далекосхідні бджоли, які походять головним чином від сірих степових, завезених з України на Далекий Схід сто років тому, в нових умовах зберігають добру зимостійкість, швидкий розвиток навесні та здатність дуже ефективно використовувати великий взяток. Це цілком природно, бо і на Україні колись були багаті медозбори, в умовах яких формувались українські бджоли.

Але в останні десятиліття в Українській РСР різко змінився тип взятку: він став значно біднішим, йому властиві безвзяткові періоди. Тому А. б. України, що історично формувались в умовах сильного і тривалого взятку, тепер не зовсім пристосовані до таких його змін. Зараз в багатьох районах і областях України перевагу за продуктивністю мають завезені бджоли, зокрема сірі гірські грузинські (та їх помісі з місцевими). Це сталось тому, що сірі гірські грузинські бджоли формувалися в умовах порівняно бідного взятку, який близький до того, що тепер є на Україні. Що ж до зимостійкості бджіл в УРСР, то тут перевага на боці А. б., бо завезені сірі гірські грузинські бджоли гірше переносять тривалу зимівлю. Адже вони пристосувались до умов гірських районів Кавказу, де зима хоч і тривала, але за зимовий період завжди буває кілька потеплінь, коли вони роблять обльоти.

Однак дослідження показують, що самі сірі гірські бджоли, завезені на Україну, дуже різняться за зимостійкістю. Це дає можливість шляхом відбору в умовах України значно поліпшити зимостійкість сірих гірських грузинських бджіл.

Абрикос звичайний (Prunus armeniaca L.) — дерево з родини розоцвітих, заввишки 5—10 *м*, з круглою розгалуженою кроною; листки округло-серцевидні. Квітки великі; чашолистиків дев'ять, пелюсток п'ять, тичинок багато.

На Україні А. з. найбільше поширений у південних областях — Кримській, Запорізькій, Дніпропетровській, Миколаївській, Одеській, особливо Херсонській, де він є провідною плодовою культурою і займає 49% площі плодових насаджень.

А. з. вимогливий до тепла, посухостійкий. Краще росте на легких грунтах. А. з. успішно культивують навіть на піщаних грунтах.

А. з. — цінна кісточкова порода, плоди якої мають дуже високі смакові якості, придатні для споживання свіжими і особливо для технічної переробки (на компоти, варення тощо).

А. з. зацвітає раніш від усіх плодових порід і забезпечує медоносних бджіл рано навесні нектаром та пилком. На Україні А. з. слід висаджувати у лісозахисних смугах південних областей.

Агрус (Ribes grossularia L.)— дуже поширена в культурі ягідна кущова рослина з родини ломикаменевих. Кущі — з шипами у вузлах пагонів, з черговими зубчастими листками. Квітки зеленуваті, червонуваті або пурпурові. Плід

кулястий чи овальний. Зустрічається в дикому стані в лісах і чагарниках Закарпаття та Прикарпаття. Культивується повсюдно в садах, особливо в приміських зонах Києва та інших міст.

Для бджільництва А. цінний тим, що на садових плантаціях він зацвітає першим серед ягідних. З кінця квітня і в травні він дає бджолам у великій кількості прекрасний взяток — прозорий нектар і блідо-жовтий пилок. Цвітіння триває від 10 до 20 днів. Коли в одному місці є ранні і пізні сорти, тривалість цвітіння, отже і раннього взятку збільшується.

Опускаючи хоботок у проміжок між стінками чашечної трубочки і стовпчиком маточки, бджола добуває нектар із залозистого кілечка, що оперізує зав'язь, і одночасно головою та грудкою треться об приймочку маточки, чим сприяє кращому запиленню А.

При сприятливих погодних умовах медопродуктивність А. досягає 70 *кг* на 1 *га*; проте з цієї кількості на бджіл припадає не більш як 35—40 *кг*. Але якщо напровесні літ бджіл порушується через холодну погоду, це може ще більше знизити медозбір.

Для найкращого запилення А. на плантацію крупноплідних сортів його потрібно в середньому від 0,5 до 1 бджолиної сім'ї на 1 *га*, а для дрібноплідних сортів 3—3,5 сім'ї.

Адоніс — див. *Горицвіт*.

Аерозолі — дрібнодисперсний стан твердих і рідких речовин з розміром частинок від 1 до 50 мікронів, розподілених у повітрі (чи якому-небудь газі) у вигляді диму або туману. У формі аерозолів застосовують отрутохімікати для боротьби з шкідливими комахами. У бджільництві широко використовується звичайний дим, одержуваний при згорянні гнилючків та іншого матеріалу в димарі для втихомирення бджіл, а також лікувальні аерозолі — дими, що утворюються при згорянні тютюну, ефірсульфонату, фенотіазину, препарату «Фольбекс» та ін. (див. *Обкурювання бджіл*, *Акарапідоз*, *Браульоз*, *Майки*).

Айва довгаста (Cydonia oblonga Mill.) — деревна або кущова рослина з родини розоцвітих, заввишки 1,5—5 *м*, з розлогою кроною. Листки завдовжки до 10 *см* і завширшки 7 *см*, короткочерешкові, яйцевидні або овальні. Квітки блідо-рожеві; п'ять чашолистиків; віночок — з п'яти пелюсток. Теплолюбна плодова порода. Поширена на півдні Радянського Союзу, зокрема на Кавказі, в Криму і приморських районах України, а також на Закарпатті та в Чернівецькій області.

А. вимоглива до вологи, тому її культивують на зрошуваних землях. Цвіте в травні. Бджоли з квіток беруть нектар і рідше — пилок.

Плодоносить А. д. щороку і дуже рясно.

Заслуговує на увагу зокрема А. японська (Chaenomeles japonica Linde) — декоративна кущова рослина заввишки до 3 *м*, з красивими білими, рожевими, вогняно-червоними квітками.

Айва довгаста.

Цвіте в квітні; бджоли беруть з неї нектар. Плоди А. японської довго не привертали уваги. Тільки в 30-х роках нашого століття почали виготовляти з них варення і желе. Плоди вистигають у жовтні.

А. д. розмножується насінням і кореневими паростками. На третій або четвертий рік вона вже цвіте і плодоносить. Найкращими грунтами для неї є суглинки з достатньою кількістю перегною. Затінення переносить погано. За даними Я. М. Савченка (Українська дослідна станція бджільництва), може рости в усіх південних районах СРСР, доходячи на півночі до Орловської області. Даючи кореневі паростки, А. японська закріплює грунт схилів від розмивання і тому є цінною меліоративною рослиною.

Айстри (Aster L.) — багаторічна декоративна рослина з черговими, цілокраїми або зубчастими, рідко-перистими листками. Квітки — в кошиках, які зібрані в щитковидні волоті, іноді поодинокі.

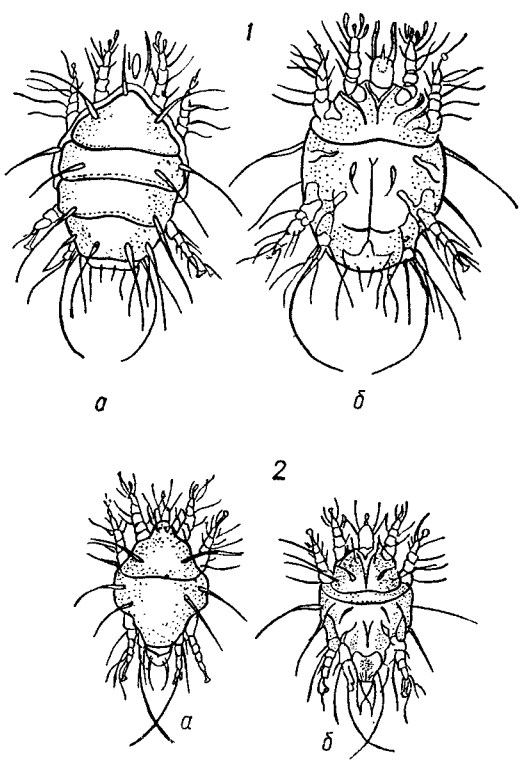
Існує близько 400 видів А. В культурі відомо до 4 тис. сортів, які різняться між собою висотою, формою, забарвленням і розміщенням язичкових квіточок у кошиках. Квітки забарвлені переважно в синій, червоний і білий кольори. Цвітуть А. з червня до пізньої осені (більшість сортів цвіте восени). Розмножуються вони насінням, яке в березні-квітні висівають у горщечки, а в травні розсаду висаджують у розпушений родючий грунт. А. можна розмножувати також живцями і поділом кущів. Поряд з високорослими формами є чимало карли-

кових сортів (заввишки до 15—20 *см*), що використовуються для створення бордюрів і суцільних посадок.

Більшість видів А. дає бджолам нектар і пилок, але в невеликій кількості.

А. солончакова, плавнева (Aster tripolium L.), росте в плавнях, на солончакуватих грунтах, на узбережжі Криму. Виділяє ароматний світлий нектар.

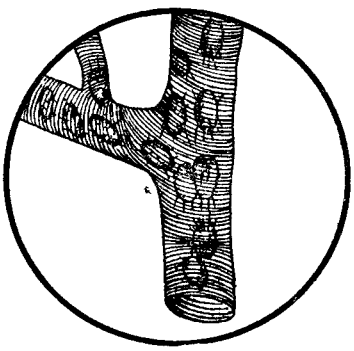
Акарапідоз, акароз, або кліщова хвороба дорослих бджіл, спричиняється мікроскопічним кліщем (Acarapis woodi Rennie). Тіло кліща овальної форми, сплющене зверху. Самка більша за самця і досягає в довжину 0,125—0,190 *мм* і в ширину 0,075—0,110 *мм*. Самець завдовжки 0,12—0,15 і завширшки 0,06—0,08 *мм*. У дорослих кліщів є 4 пари п'ятичленикових ніг; на голові в них містяться колючо-сосні ротові органи, якими вони проколюють стінку трахеї бджоли. Органи дихання є тільки



Збудник акарапідозу:
1 — самки; *2* — самці; *а* — спинна поверхня; *б* — черевна поверхня.

у самки; самці дихають через хітиновий покрив усього тіла.

Кліщі паразитують переважно в першій парі грудних трахей бджоли; іноді їх знаходять біля основи крил. При сильному ураженні кліщі з трахеї проникають до її розгалуження, в головні і черевні повітроносні мішки. Ці кліщі є справжніми паразитами бджіл; вони живуть і розмножуються тільки в їх організмі. У трупі бджоли кліщ іноді живе до 5—7 днів.



Кліщі — збудники акарапідозу в трахеї бджоли.

Запліднена самка відкладає до 10 яєць овальної форми, з яких через 3—4 дні вилуплюються личинки, а через 7—8 днів виростають дорослі кліщі. Кліщі проникають у грудні трахеї через дихальця бджоли. Розмножуючись у трахеях, вони проколюють їх стінки, живляться гемолімфою і виснажують бджіл. На стінках трахеї з'являються коричневі плями, втрачається їх пружність, трахеї стають зовсім чорними й руйнуються. Швидке розмноження кліщів призводить до великого скупчення яєць, личинок і дорослих кліщів у просвіті трахеї і закупорення її. У результаті глибоких патологічних змін у трахеях порушується дихання і діяльність м'язів бджоли; через це утруднюються рухи крил і бджола гине.

Джерелом інвазії є хворі бджоли. При безпосередньому стиканні кліщі переселяються з хворої бджоли на здорову. На стільниках, стінках вулика, в меді кліщів та їх яєць не буває. Хворобу заносять на пасіку трутні, бджоли й матки, яких завозять з неблагополучних пасік. Одна заражена акарапідозом бджолина сім'я являє загрозу для всієї пасіки.

Уражує А. робочих бджіл, маток і трутнів. Найлегше заражаються бджоли віком 1—8 днів, рідко старші. Це пояснюється тим, що молоді бджоли менш рухливі і більше часу проводять у вулику, дихальця у них ще не зовсім закриті ніжними ворсинками, тоді як у старших бджіл ворсинки грубіші і дихальця не доступні для кліщів. Трутні дуже чутливі до А., тяжко хворіють і швидко гинуть; у хворих маток знижується життєздатність і зменшується відкладання яєць.

Характерна ознака А.— з'явлення повзаючих, «піших» бджіл і масова їх загибель перед вуликами в перший день весняного обльоту або після тривалої дощової і холодної погоди влітку. На півдні України, де бджоли зимують на волі, ця ознака спостерігається під час обльоту в зимовий період. Хворі бджоли виповзають з вулика з розчепіреними, ніби вивихнутими крилами, втрачають здатність літати, падають на землю, розповзаються і через деякий час гинуть. Ця ознака спостерігається тільки при ураженні не менш як 60% бджіл у сім'ї. Хворі бджоли стають неспокійними, зимою більше споживають корму; тому черевце у них часто буває збільшене.

Хворіють бджоли в усяку пору року, але найбільше наприкінці зими і весною. Зовнішні ознаки хвороби проявляються через 2—3 тижні після зараження. Перебіг хвороби буває гострий, або явний, і хронічний. При гострій формі хвороби збудники її швидко поширюються серед бджіл, і сім'ї наприкінці зими гинуть або дуже ослаблюються. При хронічному перебігу хвороби ознаки її неясно виявлені або малопомітні, але акарапідозних кліщів можна знайти у трахеях бджіл при мікроскопічному дослідженні. Форми проявів хвороби залежать від клімату, стану бджолиних сімей та умов їх утримання. Розвитку хвороби сприяють вологий і прохолодний клімат, близькість річок, озер, заболочених місць і тривала зимівля бджіл. Визначити хворобу за клінічними ознаками можна тільки весною, іноді влітку, коли спостерігається масове повзання бджіл з розчепіреними крилами.

Для встановлення діагнозу на акарапідоз треба зібрати не менше як по 30—50 хворих, повзаючих або підозрілих на захворювання бджіл від 2—3 бджолиних сімей і надіслати для дослідження до найближчої ветеринарної лабораторії.

Для лікування бджіл від А. застосовують фольбекс, препарат БЕФ, етилдихлорбензилат (ЕХБ), ефірсульфонат, тедіон, метилсаліцилат або етилсаліцилат, нітробензольну суміш та інші препарати. Пари або дим цих речовин проникають в органи дихання бджоли і згубно діють на кліщів. У застосовуваних дозах вони бджолам не шкодять. Цими препаратами лікують як хворих, так і всіх умовно здорових сімей на пасіці.

Перед лікуванням оглядають пасіку, з'ясовують кількість слабких, середніх і сильних бджолиних сімей. Слабкі сім'ї об'єднують. Щілини у вуликах замазують, льотки вкорочують. Для обробки бджіл заготовляють відповідно до кількості сімей рамочки з дроту, в які вставляють повсть, сукно або картон для просочування лікувальними препаратами.

Лікування фольбексом. Препарат застосовують у вигляді жевріючих паперових смужок, попередньо оброблених калійною селітрою і просочених хлорбензилатом або етиловим ефіром дихлорбензилової кислоти. При тлінні цього паперу утворюється лікувальний дим. Кожна паперова смужка розміром 2 × × 10 *см* містить разову дозу (0,5 *г* препарату) на сім'ю. Обкурюють бджолині сім'ї ввечері. Тліючу смужку паперу вводять у вулик і підвішують між вставною дошкою і крайньою рамкою на дротику. Льоток закривають, замазують і вулик тримають закритим 40 хв. Обкурюють через кожні 7 днів вісім разів.

Фольбекс застосовують у квітні — травні. Влітку і восени лікування проводити не рекомендується тому, що в цю пору дим препарату негативно впливає на маток.

Лікування препаратом БЕФ. Цей препарат складається з 1 частини бензину і 2 частин етилового ефіру мурашиної кислоти. Виготовляють БЕФ у Чехословаччині. Він має властивість швидко випаровуватись, тому його застосовують у спеціальних плоских флаконах, закритих пробками. Через отвір, зроблений у пробці, діаметром не більше 5 *мм* вводять гніт, витягуванням якого вверх регулюють випаровування препарату. Кількість рідини, яка випаровується за добу, не повинна бути більше 5 *мл*. У флакон наливають 100 *мл* препарату і закріплюють його у верхній третині рамки біля задньої стінки вулика. Обробку провадять весною, восени і взимку, повторюючи її 2—3 рази через 15—20 днів.

Лікування етилдихлорбензилатом (ЕХБ). Препарат виготовляється у вигляді смужок з фільтрувального картону розміром 2 × 5 *см*, просочених спочатку калійною селітрою, а потім етиловим ефіром дихлорбензилової кислоти вітчизняного виробництва. У кожній смужці міститься 0,4—0,5 *г* чистого препарату або разова доза на сім'ю.

Препарат ЕХБ застосовують з квітня до вересня; для маток, бджіл, розплоду, а також меду і перги він не шкідливий. Обкурюють сім'ї ввечері, після повернення бджіл у вулики. Паперову смужку закріплюють на дроті завдовжки 15—20 *см* з паличкою або кладуть в каркас з тонкого дроту, обгортаючи її 8—9 витками, запалюють і полум'я відразу задувають. Жевріючу смужку вводять у вулик через льоток, фіксуючи її на дні вулика у вертикальному положенні, не допускаючи доторкання смужки

з поверхнею дна вулика. Можна смужку підвішувати на дроті у вільний простір вулика між вставною дошкою і крайньою рамкою. Обкурюють бджіл вісім разів через 6—7 днів. Для невеликих сімей використовують половину смужки.

Лікування ефірсульфонатом. Препарат застосовують у вигляді смужок товстого фільтрувального паперу розміром 2 × × 10 *см*, просочених 15%-ним розчином калійної селітри, а після висушування — 15%-ним бензольним розчином ефірсульфонату. Кожна смужка містить 0,3 *г* препарату. Жевріючу смужку паперу закріплюють у гнізді хворої сім'ї або кладуть у димар і через льоток спрямовують дим у вулик. Обкурюють вісім разів, через 6 днів. Курс лікування провадять весною і повторюють кожної весни до повного видужування сімей.

Лікування тедіоном. Препарат застосовують у вигляді порошку або таблеток. 1. Беруть 2 *г* порошку і кладуть у металевій коробочці у димар на розпалене деревне вугілля. Дим вводять у вулик натисненням 15—30 разів на міх димаря через льоток за допомогою звуженої трубки, привареної до його отвору. Льоток закривають, замазують і тримають вулик закритим 6—7 годин.

2. Таблетку, яка містить 1 *г* препарату і термічні речовини (калійна селітра і бертолетова сіль), кладуть на металеву пластинку, запалюють і вводять у вулик через льоток, який замазують на 6—7 годин. Обробку повторюють через день 10 разів. Тедіон застосовують весною.

Лікування метилсаліцилатом або етилсаліцилатом. На курс лікування однієї сім'ї потрібно 80—120 *мл* препарату, який дають 10 разів рівними дозами через кожні два дні. Метилсаліцилат або етилсаліцилат наливають на повсть чи гніт, які закріплюють у рамочці з дроту, вводять у вулик через льоток, просовуючи до задньої його стінки, або кладуть поверх рамок і залишають там до наступної даванки. Застосовувати ці препарати краще весною і восени. Влітку, у жаркі дні, їх давати не рекомендується, бо це може спричинити отруєння бджіл і розплоду.

Запропонована для лікування бджіл від А. нітробензольна суміш виявилась недостатньо ефективною, отруйною для бджіл і спонукає їх до нападу. Тому її застосовувати не слід.

Біологічні методи боротьби з акарапідозом грунтуються на використанні природних захисних сил бджолиної сім'ї і особливостей біології збудника хвороби. З цією метою на неблагополучних щодо акарапідозу пасіках рекомендується: формувати нові сім'ї тільки із закритого розплоду шляхом інкубації в місцях, ізольованих від хворих сімей; частіше застосовувати кочівлі бджіл або змінювати місце розташування пасік, що прискорює природне спрацьовування найбільш уражених кліщами бджіл; провадити стимулюючі підгодівлі бджіл весною і в кінці сезону.

Профілактика. Щоб запобігти занесенню хвороби від хворих сімей до здорових і поміж пасіками треба щороку, весною, перевіряти стан обльоту бджіл після виставлення із зимівника та досліджувати їх на акарапідоз.

При виявленні хворих сімей необхідно негайно ізолювати їх від здорових. Не можна ставити пасіки на низинних, болотистих і вологих місцях, поблизу річок і озер. Забороняється перевозити бджолині сім'ї без дозволу ветеринарного лікаря, який видається після попереднього дослідження їх на акарапідоз. На неблагополучних пасіках не можна допускати роїння і підсилювання сімей за рахунок інших. Загиблих бджіл слід негайно спалювати. Треба провадити боротьбу з бджолиними крадіжками меду і запобігати появі блукаючих бджіл на пасіках. Користування вуликами, стільниками та інвентарем з неблагополучних пасік дозволяється тільки після їх очищення і дезинфекції. На пасіках слід тримати тільки сильні бджолині сім'ї з достатніми запасами кормів, а також добре утеплювати гнізда.

Заходи боротьби. На пасіки, неблагополучні щодо акарапідозу, накладають карантин до повного оздоровлення всіх бджолиних сімей, а на сусідні пасіки в радіусі 5 *км* від неблагополучних — обмеження. У неблагополучній зоні провадять лабораторне дослідження бджіл з усіх пасік. Під час карантину забороняється продаж, ввіз і вивезення бджіл і маток, а також кочування пасіки за межі свого господарства. При виявленні на пасіці однієї-двох уражених акарапідозом бджолиних сімей допускається їх знищення, а всі інші сім'ї пасіки вважають умовно здоровими і обробляють лікувальними препаратами.

На пасіках необхідно створювати умови, які підвищують життєдіяльність і природну стійкість бджолиних сімей проти хвороб.

Акація біла, несправжня (Robinia pseudoacacia L.) — дерево з родини бобових, до 20 *м* заввишки, з розлогою кроною, непарнопірчастим листям і білими запашними квітками в звисаючих гронах. Батьківщиною А. б. є Північна Америка, звідки її завезено до Європи у XVIII ст. В Радянському Союзі росте на Кавказі, на Україні, в Середній Азії, а також на чорноземних, темно- і світло-каштанових грун-

тах Ростовської, Волгоградської, Астраханської і Грозненської областей та Краснодарського й Ставропольського країв. У північній і середній смузі СРСР А. б. вимерзає, вона може рости не північніше Харківської області. Цвіте в травні-червні протягом двох-трьох тижнів. У цей час білі грона квіток так рясно покривають рослину, що вся крона її стає білою. Таке рясне цвітіння одного дерева дає можливість мати взяток і при невеликій кількості дерев.

Медоносність А. б. досить висока. З 1 *га* насаджень можна зібрати від 500 до 1000 *кг* меду. Але це буває не завжди, що залежить від стану погоди. А. б. так само, як і липа та гречка, рослина примхлива. В окремі роки бджоли її зовсім не відвідують. Це буває від того, що квітки А. б. внаслідок несприятливих умов зовнішнього середовища (місцевості, грунту, погоди та ін.) не завжди однаково медоносні. Зокрема спека та суховії припиняють виділення нектару. Малородючі грунти також негативно позначаються на нектаропродуктивності цього медоноса.

Мед А. б. прозорий, має ніжний, приємний запах і за якістю є одним з найкращих. Коли осяде, він стає білий, дрібнозернистий, іноді снігоподібний; в рідкому стані світлий, прозорий. Завдяки великій кількості плодового цукру (левульози) кристалізація в ньому проходить повільно, і він довго залишається в рідкому стані.

На Україні А. б. росте повсюдно, проте найбільше її на півдні. Любить чорноземні і темнокаштанові грунти, але добре розвивається і на піщаних грунтах. Введена в полезахисні лісові смуги, в яких серед інших порід А. б. садять в центральному ряду, бо коли її садити в крайніх рядах, вона засмічуватиме прилеглі ділянки кореневими паростками, яких буває дуже багато. Нею обсаджують також яри, дороги, залізничні колії, колгоспні сади, насаджують біля садиб і селищ.

А. б. розводять насінням, яке висівають прямо в грунт, або висаджуванням однорічних чи дворічних сіянців. В першому випадку насіння краще висівати рядками з відстанню між ними не менше 2 *м*. Пізніше і в рядках рослини залишають на такій же відстані, видаляючи всі зайві екземпляри. В другому випадку добре змочене насіння висівають попередньо в розсадник в кількості 4,5 *кг* на 100 *кв. м*; роблять це в кінці квітня або на початку травня; насіння загортають на глибину 1,5—2 *см*. Місце, куди будуть висаджені сіянці, слід глибоко зорати й заборонувати, а на крутих схилах перекопати. Саме садіння добре вдається під кілок з обрізуванням коріння. До грунту А. б. невибаглива, але не любить зайвої вогкості.

Насадження А. б., крім прямої користі для бджільництва, дають і багато чудової деревини, що йде на різні столярні й токарні вироби, а також є добрим паливом. Квітки її використовуються в медицині і парфюмерній промисловості.

Акація жовта (Caragana arborescens Sam.) — кущова рослина, рідше — невелике деревце, з родини бобових, з оливково-зеленою чи буро-оранжовою кроною. Листки парноперисті, мають по 8—16 видовжено-овальних листочків; листочки на черешках еліптичні. Пагони гранчасті, зеленуваті, з сірими лінійними смужками. Квітки яскраво-жовті, розміщені пучками на довгих квітконосах. Віночок метеликового типу, має п'ять пелюсток; верхня непарна пелюстка — парус — більша від інших; дві нижні при зростанні утворюють човник, дві бічні весла або крила. Тичинок десять, вони сховані в човнику. Біб вузькоциліндричний, завдовжки 3—5 *см*, бурий. Стулки при розкриванні скручуються. Насіння видовжено-кулясте, блискуче, коричневе.

На Україні А. ж. добре росте в усіх зонах. Розводиться в садах і парках, у захисних посадках; часто нею обсаджують пасіки. Невимоглива до грунту; є азотозбирачем (збирають азот бульбочки на корінцях), тіневитривала, морозостійка, витримує посуху і незначну засоленість грунту.

А. ж. — дуже медоносна рослина; в сприятливих умовах збір нектару з 1 *га* досягає 350 *кг*. Взяток з А. ж. відзначається сталістю. Мед дуже світлий білого кольору, середньої зернистості, без різкого запаху, з м'яким ніжним смаком; при осіданні стає салистим.

А. ж. цвіте щороку, рясно, після розпускання листя, слідом за черемхою і смородиною, пізно весною (з травня до середини червня). Цвітіння триває два-три тижні.

Розмножується насінням і порослю. Насіння збирають за кілька днів до розтріскування бобів.

Висівають А. ж. восени або навесні на глибину 2—4 *см*. Норма висіву 4—5 *г* на 1 *м*. Сіянці добре приживаються. Щоб мати в одно- і дворічному віці густий живопліт, молоді рослини щороку стрижуть.

Аконіт (Aconitum L.) — рід багаторічних трав'янистих рослин з родини жовтецевих. Стебла заввишки 50—150 *см*, з негусто розміщеними пальчастороздільними листками. Квітки неправильної форми, зібрані в китиці. Оцвітина скла-

дається з п'яти чашолистиків, що бувають забарвлені в фіалковий, голубий чи жовтий колір; пелюсток дві, ріжковидної форми; вони зростаються між собою. Нектарники глибоко заховані всередині квітки. Тичинок багато, маточок три-п'ять. Плід з трьох-п'яти листянок.

У флорі СРСР А. представлений 50 видами, з них на території УРСР поширено 17; всі вони отруйні. В лісах і чагарниках України (Лісостеп, північний Степ) часто зустрічається А. шерстистовусий (A. lasiostomum Rchb), А. Роговича (A. Rogowiszie wisstul). В лісах, на гірських луках, осипах Карпат поширені А. молдавський (A. moldawicum Haeq), А. міцний (A. firmum Rchb), А. Жакена (A. Iaequinii Rchb). В садах і парках культивують А. пірамідальний (A. pyramidalis), А. Вільсона (A. Wilsonii).

А. цвіте в серпні. З його квіток бджоли збирають незначну кількість нектару і пилку. Пилок і нектар А., як і вся рослина, містять отруйні речовини (алкалоїд-аконітин), що викликають загибель бджіл, тому його треба знищувати.

Алича, вишне-слива (Prunus cerasifera Ehrh) — дуже гіллясте дерево заввишки до 8 *м* або кущ заввишки 2—3 *м*, з родини розоцвітих. Гілки довгі, часто з колючками. Листки прості, яйцевидно-лапчасті, видовжені, загострені, зверху темно-зелені, знизу світлі, краї зубчасті або пилчасті. Квітки поодинокі білі. Плоди бувають круглі, овальні, видовжені, приплюснуті, на колір світло-жовті, оранжеві, червоні, темно-червоні, сині, темно-сині і майже чорні.

У дикому стані А. росте на Закавказзі, Північному Кавказі, в Криму, в Середній Азії. Зустрічається у вигляді підліска в зріджених лісах, на лісових галявинах, сухих і вологих місцях. Росте поодинці й невеликими групами, інколи утворюючи значні зарості. Невибаглива до грунту, але вимоглива до світла.

Цвіте А. в кінці березня — на початку квітня. Бджоли беруть з неї нектар і пилок. Медопродуктивність — близько 40 *кг* з 1 *га*. Рекомендується для садіння в лісозахисних смугах.

Алкалоїди — окрема група азотистих органічних сполук лужної реакції. Вони є в рослинах, рідше — у тваринних організмах. Ці речовини відзначаються отруйними властивостями. В малих дозах вони (кофеїн, морфін, нікотин, хінін тощо) застосовуються як лікувальні препарати.

Найбільше А. містять рослини з родини макових, жовтецевих, бобових. У деяких з них є А. 1—2%, а іноді до 15—20 %. Розподіляються А. в рослинах нерівномірно: в одній частині їх може бути більше, в іншій — менше. Крім того, кількість А. залежить від періоду росту рослини, умов і місця вирощування.

А. в рослинах перебувають у сполуці з різними органічними кислотами (яблучною, лимонною, янтарною, молочною та ін.) чи мінеральними кислотами. Тепер деякі А. одержують синтетичним способом. Відомо понад 500 А., але хімічна структура встановлена тільки для 100 з них.

Нектар і пилок, зібрані бджолами з рослин, що містять сильнодіючі А. (біла чемериця, аконіт, жовтець, тютюн та ін.), бувають причиною нектарного і пилкового токсикозу бджіл (див. *Отруйні рослини*, *Нектарний токсикоз*).

Алтея лікарська (Althaea officinalis L.) — багаторічна рослина з родини мальвових, заввишки до 1—1,5 *м*, є одним з видів мальви,

Алтея.

або рожі (A. rosea Cav-Malva alcea L.). Першого року розвивається лише розетка прикореневих, з довгими черешками листків. Другого року виростає високе, з широкими зморщеними листками, прямостояче стебло. Нижні прикореневі листки великі, серцевидно-округлі, лопатеві; середні стеблові — п'ятироздільні; верхні більш дрібні — трироздільні. В пазухах листків у верхній половині стебла розвивається по одній (рідше по 2—3) квітці, які розцвітають поступово, починаючи знизу. Пелюстки квіток виїмчасті, блідо-рожеві. Цвіте з липня до осені. В дикому вигляді А. л.

росте на вогких луках, берегах рік, по всій Україні.

А. л., як і всі мальви, дає багато нектару. Нектарники у мальв являють собою густо розміщені багатоклітинні залозисті волоски, що утворюють подушкоподібні вирости, розміщені на чашолистиках. Мед світлий. Пилку бджоли не беруть.

Культивується А. л. в СРСР переважно на Україні для використання в медицині та одержання з її пелюсток барвних речовин, якими забарвлюють фруктові води, цукерки тощо. Вирощують її як декоративну рослину в присадибних садках та як медонос біля пасік. Краще росте на родючих і удобрених грунтах.

Сіють А. л. відразу ж після сівби ранніх ярих, щоб рослини встигли до зими добре вкоренитися. Насіння висівають буряковою сівалкою з відстанню рядок від рядка 70 *см*, загортаючи його на глибину 3 *см*. Норма висіву 6 *кг* на гектар.

Коли після сходів позначаться рядки, посіви шарують, а як більшість рослин матиме по 4 листочки, проривають, залишаючи рослину від рослини на відстані 30—40 *см*. Протягом літа по потребі прополюють.

Крім А. л., в дикому вигляді зустрічаються ще мальва мускатна (Malva moschata L.), круглолиста (Malva rotundifolia L.) та ін., всі вони є медоносами.

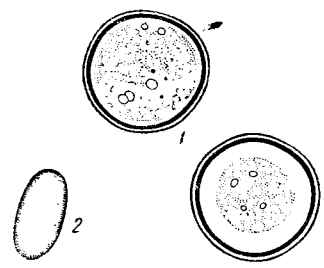
Альбінізм у бджіл — відсутність пігменту у волосках і рогівці очей. А. очей спостерігається найчастіше у трутнів і тільки зрідка — у матки та робочих бджіл.

Нормальний колір очей залежить від наявності в них пігменту інсекторубіну. При порушеннях обміну речовин цей пігмент не утворюється чи утворюється в недостатній кількості. Це призводить до того, що очі бджіл набувають білого, жовто-зеленого, червоного, вишневого, жовтого та інших кольорів.

Зустрічається також мозаїчне забарвлення, коли різні ділянки очей мають різний колір. Іноді в сім'ї може бути 20—60% білооких трутнів і лише одиниці бджіл-альбіносів. Білоокі трутні та бджоли не можуть орієнтуватися в повітрі і при вильоті з вулика гинуть. З трутнями-альбіносами не слід змішувати нормальних трутнів, які щойно вийшли з комірок, із залишками білої плівки від останнього линяння. Від такої плівки трутень легко звільняється.

Амебіаз, амебоз, амебна хвороба — інвазійне захворювання, що уражує мальпігієві судини дорослих бджіл. Збудник хвороби амеба — мікроскопічний одноклітинний організм з типу найпростіших. Він складається з протоплазми та ядра і схожий на грудочку напіврідкої драглистої маси. Амеба, що вільно живе, може в будь-якому місці на поверхні свого тіла робити випин драглистої маси, утворюючи так звані несправжні ніжки, за допомогою яких вона пересувається і захоплює їжу.

Амеба, що уражує бджіл, оселюється в мальпігієвих судинах бджоли, живиться їх соками і в них же розмножується діленням. Уражені судини роздуваються і здаються скловидними. Паразити, заглиблюючись в епітелій, руйнують і отруюють організм бджоли, що і призводить до її загибелі.



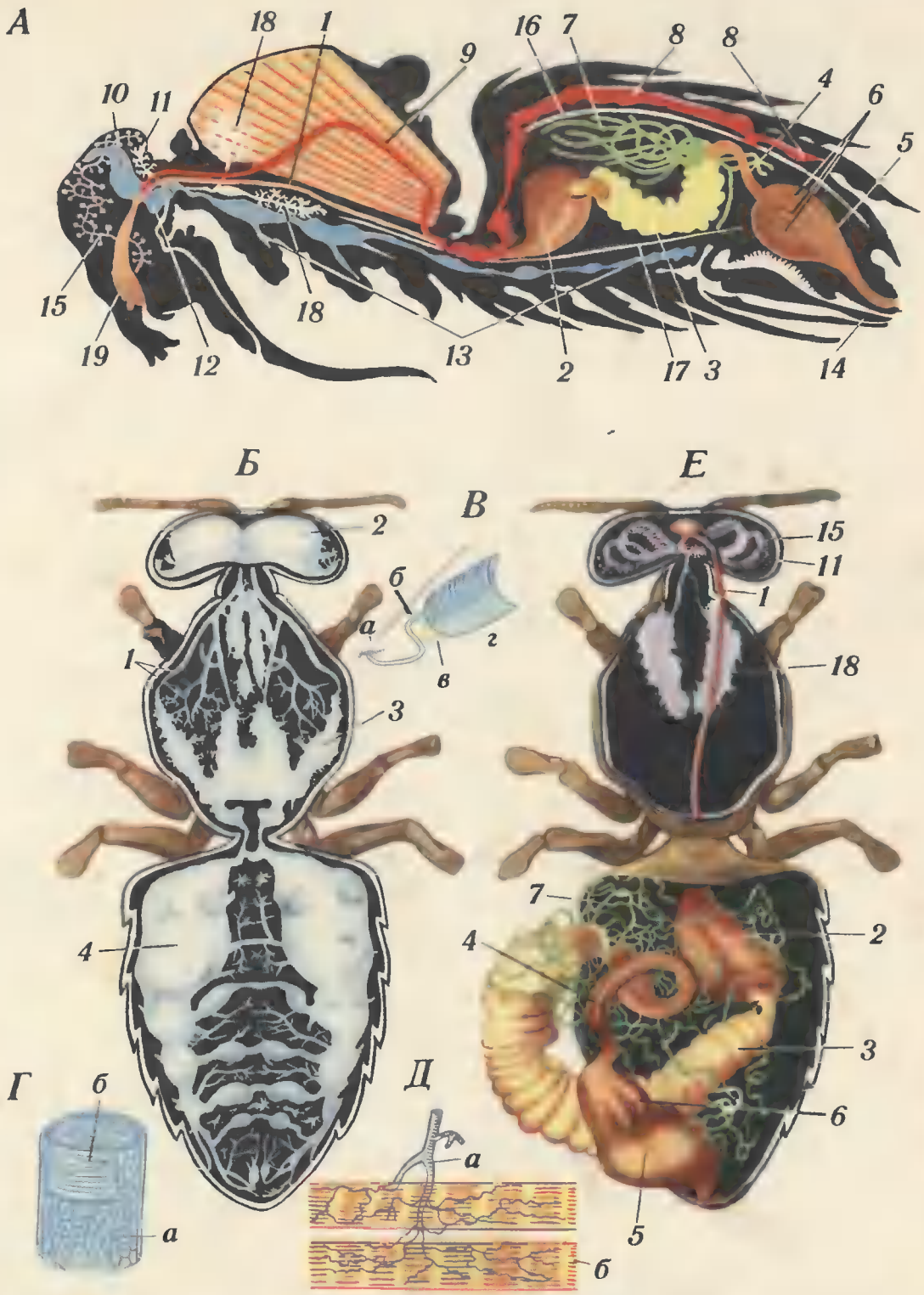
1 — цисти амеби; *2* — спори ноземи (для порівняння).

Попадаючи у несприятливі для свого розвитку умови, амеба вкривається двоконтурною товстою оболонкою, утворюючи стійку стадію — цисту. В такому вигляді вона схожа на спору ноземи, але крупніша (розмір її 6—7 мікронів) і має майже кулясту форму. Цисти, потрапляючи з мальпігієвих судин у кишечник бджоли, з випорожненнями виводяться назовні і довго зберігаються в зовнішньому середовищі. Потім цисти з їжею попадають у кишечник інших бджіл; звідти паразити знову проникають у мальпігієві судини, де живуть 25—30 днів, після чого знову вкриваються оболонкою, утворюючи цисти.

Амебіаз звичайно має характер вторинної інвазії при нозематозі. Розвиткові його сприяють ті самі причини, що діють і при нозематозі: недоброякісний корм, тривала зимівля у вогких приміщеннях, холодна і дощова весна. При подвійній інвазії — нозематозі й амебіазі — сім'я бджіл швидко слабшає, раніше втрачає працездатність і через 1—2 місяці може загинути. Слід відмітити, що бджоли зараженої сім'ї гинуть поза вуликом — мертвих бджіл ні у вулику, ні поблизу нього не виявляють. Діагноз встановлюється тільки за допомогою мікроскопічного дослідження.

Ознаки А. не вивчені; лікування його не розроблено. Профілактика і заходи боротьби ті самі, що і при нозематозі. Основну увагу треба приділяти поліпшенню умов утримання бджіл.

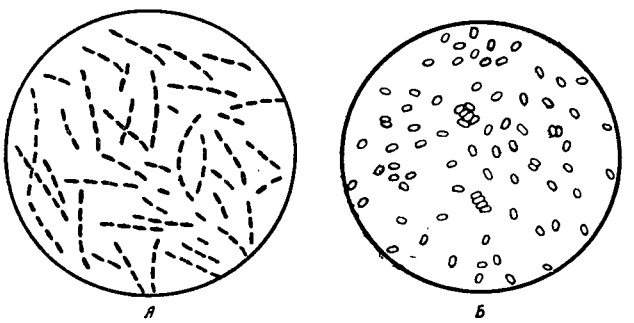
Американський гнилець, злоякісний гнилець, гнилець печатного розплоду — інфекційна хвороба личинок старшого віку, в основному печатного розплоду



АНАТОМІЯ БДЖОЛИ. *А* — будова внутрішніх органів: *1* — стравохід, *2* — медовий зобик, *3* — середня кишка, *4* — тонка кишка, *5* — пряма кишка, *6* — ректальні залози, *7* — мальпігієві судини, *8* — камери серця, *9* — аорта, *10* — надглотковий вузол (мозок), *11* — заднє розгалуження глоткової залози, *12* — підглотковий вузол, *13* — нервовий ланцюжок, *14* — жало, *15* — глоткова залоза, *16* — спинна діафрагма, *17* — черевна діафрагма, *18* — грудна залоза, *19* верхньощелепна залоза; *Б* — органи дихання: *1* — трахеї, *2* — головні повітряні мішки, *3* — грудні повітряні мішки, *4* — черевні повітряні мішки; *В* — будова дихальця (стигми): *а* — отвір дихальця, *б* — клапан дихальця, *в* — м'язи клапана, *г* — трахея; *Г* — частини трахеї: *а* — клітини епітелія, що покривають зовні стінку трахеї, *б* — спіральна хітинова пружина, що вистеляє трахею зсередини; *Д* — розгалуження трахейних трубочок у м'язах; *а* — трахея, *б* — м'язи; *Е* — органи травлення; пояснення цифрових позначень див. малюнок *А*.

робочих бджіл. Він уражує також трутневих та маточних личинок, але рідше, бо їх буває взагалі значно менше, ніж розплоду робочих бджіл.

З б у д н и к А. г. — спороутворюючий мікроб — бацила лярве (Bacillus larvae); має форму палички завдовжки в середньому 4, завширшки 0,6 мікрона. Штучно вирощується тільки на м'ясопептонному бульйоні й агарі, до якого додають 10% кінської сироватки крові. Спори збудника овальні, приблизно вдвоє коротші, ніж самі бацили; вони просвічуються і мають



Збудник американського гнильця — бацила лярве: *А* — паличка мікроба; *Б* — спори.

ясно виражену оболонку; відзначаються стійкістю проти фізичних та хімічних впливів і при деяких умовах можуть зберігатися в природі десятками років. У воді при 100° вони витримують 13 хв., у киплячому меді, розбавленому наполовину водою, 20 хв., а в цільному меді при 105—107° — 40 хв. Ще стійкіші спори в нагрітому до 100° воску, де вони зберігають життєздатність до 5 діб. Проте розплід спор, прогрітих у воску, стає незаразним. Дуже стійкі спори проти деяких хімічних речовин. Так, у 5-процентному розчині кристалічної карболової кислоти вони зберігаються кілька місяців. До А. г. сприйнятливі всі різновидності й породи бджіл.

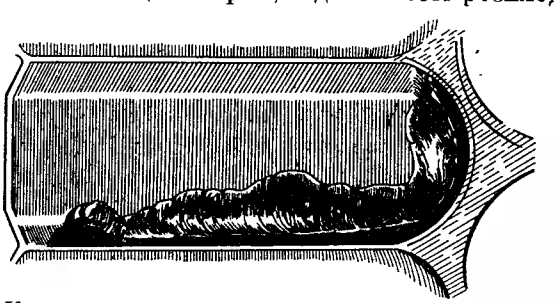
Д ж е р е л о м з а р а ж е н н я є хворі й загиблі від А. г. личинки, мед, стільники, рамки і все гніздо ураженої сім'ї. Бджоли гнильцевих сімей, очищаючи комірки від загиблих личинок і виховуючи здорових личинок, забруднюють себе, мед, стільники, розплід і вулик, стаючи механічними переносщиками захворювання всередині свого гнізда. Водночас бджоли гнильцевих сімей можуть заражати інші сім'ї під час блукання і при підсиленні ними здорових сімей.

Здорові сім'ї заражаються і через мед від гнильцевих сімей, рамки з розплодом, стільники, незнезаражені вулики, а також через трутнів, крадіжки меду бджолами від хворих сімей, через забруднені інструменти, руки й одяг пасічника.

Купівля, продаж і транспортування бджіл, маток, меду, воскової сировини та пасічницького інвентаря і безконтрольні кочівлі з гнильцевими сім'ями на медозбір і запилення можуть бути причиною занесення А. г. у найбільш віддалені райони. Воскова міль і деякі інші паразити, що живуть у вулику, теж можуть поширювати це захворювання. Личинки заражаються ще до запечатування бджолами. Захворювання ж проявляється, коли мине прихований період хвороби, незабаром після запечатування личинок. Гинуть хворі личинки звичайно в перші 4 дні після запечатування, до перетворення їх у лялечок. Останні, як і незапечатані личинки, хворіють на А. г. дуже рідко.

А. г. може виникати в усякий час при наявності розплоду. Але найбільше бджолиних сімей хворіє в червні — липні, тобто в теплішу половину літа. Відсутність медозбору і спека в цей період створюють несприятливі умови для життя бджіл і найкращі умови для розвитку збудника. Виникненню і розвиткові А. г. сприяють також наявність на пасіці слабких сімей, старих (понад 2 роки) стільників і маток у сім'ях, незабезпеченість кормами, тривале близькоспоріднене розведення бджіл, скупчене розміщення вуликів і антисанітарний стан пасіки.

Спочатку уражуються поодинокі личинки. Потім, залежно від умов зовнішнього середовища, наявності медозбору, сили й активності сім'ї по очистці комірок, від стійкості розплоду



Корочка личинки, що загинула від американського гнильця.

проти захворювання, кількості і ступеня заразності мікробів, що потрапили у бджолине гніздо, — кількість хворих і гинучих личинок збільшується повільно чи швидко. Часто гине більше розплоду, ніж народжується, тому і робочих бджіл стає з кожним днем менше. Вони змушені більше витрачати енергії на збирання нектару та пилку і на виховання розплоду, ніж бджоли здорових сімей. Пере-

вантаження призводить до швидшого зношування і загибелі бджіл.

Бджоли не можуть цілком очистити комірки від загиблих личинок, і заразне начало залишається у гнізді хворої сім'ї. Це неминуче спричиняється до вимирання розплоду і до загибелі всієї сім'ї, якщо їй не подати допомоги. Тому А. г. називають також злоякісним гнильцем. Залежно від ступеня ураження, сили сім'ї й навколишніх умов хворі сім'ї при відсутності лікування гинуть в середині літа, наприкінці його або взимку. Сильніші і менш уражені гнильцем бджоли перезимовують і знову захворюють навесні наступного року.

Початку хвороби пасічники не помічають. Печатний розплід, що недавно захворів, важко відрізнити від здорового. Потім бджоли розпечатують воскові кришечки комірок з ураженими личинками, викидають їх з вулика і чистять комірки, в які матка відкладає яйця. Так, поряд з порожніми з'являються комірки з яйцями і різновіковим розплодом, серед якого є здорові, хворі і загиблі личинки. Такий строкатий розплід легко відрізняється від суцільного розплоду здорової сім'ї.

Ознаки хвороби. У хворих личинок зникають перламутровий блиск і членистість тіла. Вони опливають, втрачають пружність. стають тістуватими. Шкіра у них легко розривається. Загиблі личинки поступово темніють до кофейно-молочного і темно-кофейного кольору. Їх маса, розкладаючись, осідає по нижній бічній стінці комірки, стає в'язкою, нагадуючи напіввисохлий гумовий клей, і може бути витягнута в довгі павутиноподібні нитки. В цей час загиблі личинки мають запах розтопленого столярного клею. Висихаючи і вкорочуючись, загибла личинка втягує за собою воскову кришечку; випуклість кришечок у комірках з мертвим розплодом зникає. Кришечки западають, темніють і продірявлюються бджолами. На внутрішній поверхні кришечок, що провалилися, можна побачити шовковисту тканину — частину кокона, яку личинка, гинучи, встигає спрясти.

Незважаючи на такі виразно виявлені ознаки, А. г. не можна точно визначити без спеціального дослідження, бо він може нагадувати задавнений європейський гнилець і деякі інші хвороби розплоду. Тому при підозрі на А. г. треба надіслати для дослідження у ветеринарно-бактеріологічну лабораторію зразок стільника з загиблим розплодом. Діагноз на А. г. в умовах лабораторії ставиться після мікроскопічного та бактеріологічного дослідження личинок, а також за допомогою реакцій аглютинації, преципітації та зв'язування комплементу (для чого користуються специфічною протилярвейною сироваткою).

А. г. завдає господарствам великої шкоди, призводячи до недобору меду й воску, зменшення приросту, ослаблення й загибелі бджолиних сімей, зниження запилювальної діяльності бджіл і зменшення врожайності запилюваних культур.

Заходи боротьби з А. г. полягають у проведенні профілактичних і санітарно-лікувальних заходів.

Основа профілактики: поліпшення кормової бази та умов утримання, догляду і розведення бджіл; недопущення заносу хвороби з неблагополучних пасік; старанна перевірка придбаних бджіл і маток; недопущення годівлі бджіл медом від хворих сімей і медом невідомого походження; заборона кочівель з гнильцевими сім'ями.

Для профілактики слід також використовувати біологічні особливості бджолиних сімей. На пасіках, які щороку уражує А. г., треба добирати сильні, високопродуктивні сім'ї, що ніколи не хворіють. Матками, вирощеними в таких сім'ях, слід замінювати маток в інших сім'ях пасіки. В період відсутності медозбору або у інший час, коли з'являється небезпека виникнення А. г., здоровим сім'ям потрібно давати 1—2 рази (з інтервалом 5—7 днів) норсульфазолнатрій, сульфантрол, сульцимід натрію чи інші препарати, розчиняючи їх в цукровому сиропі. Профілактичні дози вказаних препаратів повинні бути вдвоє менші, ніж лікувальні.

Санітарні заходи полягають у дезинфекції вуликів, рамок і всього інвентаря та обладнання пасіки, в чистому утриманні їх і території пасіки, в додержанні пасічниками особистої гігієни, у вчасній переробці сушняку, в ізоляції хворих сімей і накладенні карантину на пасіку. Додержувати чистоти й гігієни важливо не тільки для профілактики хвороб бджіл, а й тому, що пасіка є фабрикою виробництва високоцінного продукту для людини — меду.

Лікування бджолиних сімей, хворих на А. г., полягає у згодовуванні лікувальних препаратів і перегоні чи застосуванні обох цих заходів одночасно. Лікуючи багато хворих сімей, відібраний від них розплід вирощують у збірних сім'ях (див. *Інкубація*). Вулики, рамки, стільники, а при потребі й мед від хворих бджіл знезаражують (див. *Дезинфекція*).

Для лікування можна застосовувати норсульфазолнатрій, сульфантрол, сульцимід нат-

рію, пеніцилін, стрептоміцин, тераміцин, лярвейний бактеріофаг та деякі інші препарати. Основні засоби — норсульфазолнатрій, сульфантрол, сульцимід натрію і пеніцилін, один з яких розчиняють в цукровому сиропі, приготовляючи лікувальний сироп. На літр сиропу беруть: норсульфазолнатрію 1 *г*, сульфантролу чи сульциміду натрію 2 *г* і пеніциліну 900 тис. ОД. Лікувального сиропу дають по 100—150 *г* на кожну вуличку бджіл 3—4 рази через 5—7 днів.

Більшого ефекту досягають при зміні препаратів: перший раз згодовують лікувальний сироп, наприклад, з норсульфазолнатрієм, а другий — з пеніциліном і т. д. На період лікування скорочують гнізда, відбираючи багатомедні рамки, а також рамки з великою кількістю ураженого розплоду. Хворі сім'ї перед лікуванням пересаджують в чисті і знезаражені вулики.

При сильному розвитку хвороби застосовують перегін (див. *Перегін бджіл*) чи перегін з одночасним згодовуванням лікувального сиропу в кількості 150—200 *г* на вуличку бджіл.

Під час лікування хворих сімей їх маток замінюють молодими, плідними, вирощеними у здоровій, сильній, високопродуктивній сім'ї.

Амортизація пасічних будівель та інвентаря. Амортизація — поступове зношування основних фондів. При цьому з початкової балансової вартості списується у відповідному проценті сума А. Одночасно відраховуються певні проценти на відновлення основних фондів. Суми щорічних відрахувань визначаються бухгалтерією господарства і включаються в собівартість продукції, що виробляється з використанням цих засобів виробництва.

Пасічні будівлі та інвентар за їх цінністю і строком служби поділяються на три групи: к а п і т а л ь н і б у д і в л і — зимівники для бджіл, пасічні будинки, пасічні майстерні та інші типові капітальні споруди; о с н о в н и й і н в е н т а р, що входить до основних засобів виробництва, але не належить до капітальних будівель і споруд, а саме: кочові будки, будки для контрольних вуликів, вулики, 10- і 50-рамкові радіальні медогонки та ін.; м а л о ц і н н и й і ш в и д к о з н о ш у в а н и й і н в е н т а р: димарі, сітки для захисту обличчя, ножі пасічницькі, переносні ящики, 2- і 4-рамкові медогонки, воскотопки сонячні, стамески пасічницькі, маточні кліточки й ковпачки, скріпи для вуликів, роздільні решітки, годівниці та ін.

По основних фондах, до яких у бджільництві належить перша група, А. нараховується згідно з діючими нормами на капітальний ремонт і повне відновлення. У нормах відрахувань на капітальний ремонт передбачені й затрати на середній ремонт, який дозволяється проводити періодично, але не раніш як через рік.

Затрати на поточний ремонт будівель та інвентаря і зокрема всі види ремонту вуликів відносяться на собівартість продукції даного року.

На другу групу поширюється положення про спеціалізовані засоби, за яким процент А. визначають діленням початкової балансової вартості на кількість років його служби. Зокрема, кочова будка, будка для контрольного вулика, вулики повинні амортизуватися не менш як за 10 років.

На третю групу А. не нараховується. Згідно з положенням про малоцінний і швидкозношуваний інвентар 50% його початкової вартості списується на затрати виробництва при введенні в експлуатацію, а решта 50% — після закінчення строку їх служби і вибуття з виробництва через непридатність.

Аморфа кущова (Amorpha fruticosa L.) — рослина з родини бобових. Квітки дрібні, зібрані на верхівках пагонів у густі довгі китиці. Віночок темно-червоно-фіолетового кольору, складається з одного прапорця (крильця й човник нерозвинені). Тичинок десять; вони зрослися між собою нитками. Пиляки жовті, виступають над прапорцем. Дає бджолам нектар і пилок.

А. к. — посухостійка рослина; росте на засолених грунтах. Її використовують на сухих, піщаних і каштанових грунтах степу для закріплення схилів і для декоративних насаджень. Розводять насінням.

Анабіоз — стан організму, при якому життєві процеси так уповільнені, що всі видимі прояви життя відсутні. У сприятливих умовах вологості чи температури життя такого організму відновлюється. А. спостерігається у дуже обмеженої групи організмів — у насінні рослин, спор бактерій і цист найпростіших, що можуть довго зберігати життєздатність у сухому стані. А. відрізняється від сплячки тим, що під час останньої життєві процеси відбуваються безперервно, хоч і дуже уповільнено. У організмів, що впадають у сплячку, триває обмін речовин, нагромаджених перед сплячкою.

Медоносні бджоли можуть впадати в заціпеніння під впливом низьких температур повітря і то ненадовго — поки буде витрачений запас корму в зобику і тілі. У природних умовах бджоли ніколи не впадають у зимову сплячку і живляться в цей період запасом корму в гні-

зді (стільниках), нагромадженого ними протягом літнього сезону. В штучних умовах бджіл удавалося ввести в стан заціпеніння при температурі 6,5° тепла, але при температурі —1° і нижче настає момент, коли в їх тілі починає з'являтися лід. Поява його припиняє життя бджоли, яке після цього ще не вдавалось відновити.

Аналіз воску проводять для встановлення його сорту, хімічного складу або виявлення сторонніх домішок. Товарні сорти воску в основному визначають за допомогою органолептичного аналізу. При цьому головною ознакою є колір воску. Сторонні домішки в бджолиному воску виявляють за допомогою органолептичного і фізико-хімічного аналізів.

При органолептичному дослідженні воску на виявлення сторонніх домішок визначають його запах, структуру на зломі, малюнок на поверхні злитка, сторонній присмак тощо. У натурального бджолиного воску на відміну від фальсифікованого приємний медовий запах, дрібнозерниста структура на зломі, на поверхні злитка немає муарового малюнка. При розжовуванні натуральний віск не прилипає до зубів і не має специфічного присмаку, при розминанні між пальцями не дає відчуття жиру; при низькій температурі він стає ламким і крихким. Фальсифікований віск не має медового запаху. Домішка церезину надає воску запаху нафти, а домішка стеарину — запаху сала. На зломі фальсифікований віск не має зернистої будови. При наявності домішок, особливо церезину, на поверхні воску можна бачити муаровий малюнок; під час розжовування такий віск прилипає до зубів і має специфічний присмак, а при розминанні пальцями дає відчуття жиру. Поверхня застиглого фальсифікованого воску вдавлена всередину.

Якщо домішки не можна виявити органолептичним аналізом, то вдаються до фізико-хімічного аналізу, при якому спочатку визначають температуру топлення і питому вагу. Домішки стеаринової кислоти, сала або японського воску знижують температуру топлення, а церезину і каніфолі — підвищують. Але бувають випадки, коли температура топлення не може свідчити про фальсифікацію. Наприклад, суміш з 90% японського і 10% натурального бджолиного воску має таку ж температуру топлення, як і натуральний віск. За температурою топлення важко виявити й домішки церезину у воску, бо температури топлення їх близькі. Домішки до воску — церезин, парафін і сало зменшують питому вагу воску, а стеаринова кислота, навпаки, збільшує її.

Домішки парафіну й церезину можна виявити так. У пробірку кладуть 1—2 *г* воску і наливають розчин, виготовлений з 1 частини їдкого калію і 3 частин 96-процентного спирту. Вміст пробірки кип'ятять, доки віск розтопиться. Після цього розчин ставлять у гарячу воду. Якщо віск чистий, то розчин залишається прозорим і при охолодженні має однорідний колір. Якщо у воску є парафін або церезин, на поверхні розтопленого розчину з'являється жирний поясок домішки.

Стеаринову кислоту у воску виявляють кип'ятінням його у вапняній воді. При наявності цієї кислоти вапняна вода помутніє, а при відсутності залишиться прозорою. Після кип'ятіння з неї випадає в осад стеариново-вапняна сіль. Крім того, стеаринову кислоту виявляють таким способом: 2—3 *г* воску розтирають у теплій ступці і обливають нашатирним спиртом. Якщо до воску домішано стеаринову кислоту, рідина помутніє в результаті утворення стеариново-аміачної солі.

Щоб виявити домішку смоли, у пробірку кладуть 1—2 *г* воску і додають 0,5 *мл* концентрованої азотної кислоти. Суміш кип'ятять 1 хвилину. Після охолодження в пробірку з рідиною наливають рівну за об'ємом кількість води, суміш у пробірці збовтують і додають 1—2 *мл* нашатирного спирту. Якщо у воску є домішки смоли, то рідина в пробірці стане червонобурою, коли ж віск чистий, то вона в такий колір не забарвлюється. Кількість домішок у воску або хімічний склад воску встановлюють хімічним аналізом у лабораторних умовах.

Аналіз меду провадиться для оцінки його якості.

Оцінка може стосуватися натуральності і якості меду як продукту харчування, харчової чи дієтичної цінності його, падевості, походження та ін. Методи аналізу, вибір і кількість досліджуваних показників, послідовність їх визначення залежать від поставленого перед аналізом завдання.

Методи аналізу поділяються на органолептичні і лабораторні. Органолептично визначають ті властивості меду, які безпосередньо сприймаються органами чуттів: вигляд, колір, смак, запах, консистенція, кристалізація (наявність, повнота її, рівномірність, характер кристалів), чистота, прозорість. Лабораторні методи зв'язані з застосуванням апаратури і спеціального обладнання. Вони дають змогу не тільки якісно, а й кількісно оцінювати фізичні, фізико-хімічні та хімічні показники меду.

Особливостями медів є велика різноманітність їх органолептичних властивостей і ши-

рока природна мінливість хімічного складу. Тому аналіз меду, як правило, провадять комплексно, охоплюючи кілька показників. При цьому беруться до уваги значимість кожного з них, а також можливість і доцільність визначень, що дублюють одно одне. Найважливішими показниками є: а) загальні — сума простих цукрів, вміст сахарози, водність, зольність, водневий показник (pH), загальна кислотність, активність діастази; б) специфічні — наявність і кількість оксиметилфурфуролу, наявність чужорідних декстринів, цукрів і мінеральних речовин, кількість білкових речовин.

Крім перелічених показників в окремих випадках аналізу меду доводиться визначати вміст глюкози, фруктози, декстринів; відношення кількості фруктози до кількості глюкози, вміст сухих речовин, кількість «нецукрів», реакцію розчину меду на поляризоване світло; буферну силу, вміст азотистих речовин, вітамінів, окремих мінеральних компонентів (заліза, міді, марганцю, хлору, фосфору та ін.), активність каталази, інвертази; в'язкість, колір, прозорість та інші органолептичні показники, кількість сторонніх домішок; наявність, склад і кількість пилку; питому вагу, показник заломлення, теплопровідність, питому теплоємність, електропровідність, наявність отруйних речовин (алкалоїдів, отрутохімікатів тощо).

Найчастіше проводиться аналіз меду як харчового продукту на натуральність і якість. Одна із схем цього аналізу виходить з такого визначення: натуральним бджолиним медом називають продукт, одержуваний після переробки бджолами цукровмісних виділень живого рослинного організму або аналогічних виділень ссучих комах (попелиць). Отже, всі продукти іншого походження, а значить й іншого хімічного складу, не можна розглядати як натуральний бджолиний мед. До таких продуктів належать: а) експресні, вітамінізовані, морквяні, молочні та інші подібні до них «меди»; б) різні сурогати — «меди» з фруктових, фруктово-ягідних та інших солодких сиропів і соків, «цукрові» меди, одержувані при згодовуванні бджолами цукру; в) фальсифікати — меди з домішкою штучно інвертованої чи неінвертованої сахарози, технічної глюкози, різних видів патоки та інших харчових чи нехарчових продуктів. Падеві та отруйні меди належать до натуральних бджолиних медів.

Оскільки існує заінтересованість у медах як природних продуктах з їх своєрідним складом і властивостями, остільки доводиться розв'язувати питання про натуральність меду. Натуральність розуміють як відсутність відхилення у складі даного зразка від складу натурального бджолиного меду. Проте довести натуральність ще не досить для того, щоб мед можна було визнати високоцінним у товарному відношенні: при оцінці меду ставляться певні вимоги до його смаку, запаху, вигляду та ін. Щодо цього натуральні бджолині меди поділяються на доброякісні і недоброякісні.

Оцінюючи якість, беруть до уваги: а) букет меду, б) незмінність складу меду в гірший бік (наприклад, під час прогрівання при підвищеній температурі), в) придатність меду до зберігання. Якщо доведено ненатуральність меду, виключаються аналізи для оцінки його якості. Доброякісний натуральний бджолиний мед може безпосередньо задовольняти потреби людини як харчовий продукт, наприклад, використовуватися для харчування чи дієтичних потреб. Недоброякісний натуральний мед (з неприємним запахом чи ароматом, підвищеною водністю, закисанням, прогрівом при високих температурах) надсилається на переробку в харчову промисловість. Якість меду оцінюється органолептичними й лабораторними методами.

Існує й інша схема оцінки меду як харчового продукту, за якою встановлюється просто «якість» медів. Їх поділяють, відповідно до результатів аналізу, на доброякісні і недоброякісні. Тут поняття «якість» включає як показники власне якості продукту, так і показники, що характеризують натуральність. Оцінка «доброякісний мед» означає, що продукт і натуральний і за своїм складом та якостями задовільний. «Недоброякісність» означатиме як ненатуральність продукту, так і незадовільний склад чи властивості натурального меду. За цією схемою аналізу характер продукту (натуральний мед, сурогат, фальсифікат) виявляється не завжди чітко, бо в оцінці не підкреслюється натуральність.

При аналізі медів може бути поставлено питання про придатність меду як корму для бджіл при зимівлі їх в омшанику. В такому випадку оцінюють падевість; для цього користуються органолептичними і лабораторними методами аналізу. Визначаються такі показники: смак, аромат, колір, консистенція, зольність, вміст декстринів, білкових речовин (реакції — оцтово-свинцева, вапняна, спиртова), характер взаємодії розчину меду з поляризованим світлом. Визначення можуть бути якісні і кількісні.

Аналіз роботи пасіки здійснюється на підставі актів весняної та осінньої ревізій, показників бджільництва в річному звіті колгоспу (радгоспу), за матеріалами поточної оперативно-статистичної звітності про виконання планів виробництва продукції, затрат праці й коштів, а також за первинними документами.

Розглядаючи діяльність пасіки, надзвичайно важливо оцінити ефективність застосовуваних прийомів по утриманню бджіл у вуликах з достатнім обсягом з матками-помічницями, разовому розширенню гнізд, формуванню відводків-медовиків, використанню пакетів кавказьких та інших порід бджіл і сімей-помісей, зимівлі бджіл на волі, заходів по поліпшенню кормової бази для бджіл, профілактиці хвороб та лікуванню бджіл тощо. Встановлюється і характеризується також забезпеченість пасіки матеріалами, засобами виробництва та інструментами, визначається ступінь їх використання у процесі виробництва і придатність до роботи.

Виробничо-фінансовий план і річне виробниче завдання, а при впровадженні на пасіці внутрігосподарського розрахунку — виробничо-фінансове госпрозрахункове завдання передбачають виробництво валового меду, воску, маточного молочка, приріст нових бджолиних сімей, пакетів, плідних маток для зимівлі в нуклеусах, продуктивність сімей бджіл, приріст стільникових рамок, використання бджіл на запиленні ентомофільних культур та інші показники, включаючи собівартість одиниці продукції, продуктивність праці (при госпрозрахунку) тощо. Основне завдання працівників бджільництва — виконати й перевиконати встановлені планові завдання. Тому аналіз виконання плану за всіма показниками має важливе значення для оцінки роботи, даючи змогу виявити невикористовувані резерви виробництва і намітити шляхи до поліпшення стану пасіки.

Основним методом А. р. п. є порівняння фактичних показників з плановими і з аналогічними показниками минулого року або з середніми показниками 3—5 попередніх років; фактичних показників даної пасіки з відповідними показниками сусідніх пасік, що перебувають в однакових умовах, і передових пасік району, області, а також зіставлення показників роботи окремих пасік і пасічних точків господарства. Такий метод аналізу розкриває причини успіхів чи хиб у виконанні завдань, встановлює темпи зростання числа сімей, розміру пасіки, виходу продукції, виявляє кращі пасіки і відстаючі, допомагає розкрити передовий досвід для використання його та ін.

У зв'язку з тим, що виконання планових показників залежить від сили сімей, забезпеченості бджіл кормами та інших факторів,— за актами ревізій і даними первинних записів порівнюють силу сімей за звітний період і в минулі роки, зіставляють (з урахуванням заміни меду цукром) фактичну забезпеченість кормами з плановою і забезпеченістю в минулі роки, аналізують заходи по підсиленню сімей, підвищенню їх продуктивності та ін.

Аналізуючи собівартість продукції бджільництва, з'ясовують відхилення фактичних затрат на одиницю кожного продукту від планових. Крім того, по основних елементах затрат встановлюють вплив на собівартість перевитрати чи економії в цілому по бджолоферми (пасіці) і в розрахунку на бджолину сім'ю. Суми економії та перевитрат визначають за такою примірною формою:

Види затрат	Затрати на бджолоферму (в крб.)		Відхилення затрат від планових (в крб.)	
	планові	фактичні	економія	перевитрата
Оплата праці	3950	3600	350	—
Корми власного виробництва	4100	4277	—	177
Куповані корми	200	150	50	—
Штучна вощина	560	590	—	30
Інші прямі затрати	717	717	—	—
Загальногалузеві затрати	340	340	—	—
Загальногосподарські затрати	300	326	—	26

Виконання завдань по зростанню продуктивності праці перевіряють розрахунком рівня виробництва продукції в грошовій формі на середньорічного працівника пасіки або на людино-день (людино-годину). З'ясовуючи причини різкої зміни рівня продуктивності праці, звертають увагу на збільшення робочого навантаження, вихід валової продукції, механізацію пасічних чи позапасічних виробничих процесів, застосовувані прийоми передового досвіду й досягнень науки та ін. Дані зростання продуктивності праці зіставляють з показником витрачуваного фонду заробітної плати або трудоднів.

Рентабельність пасіки аналізують по видах вироблюваної продукції. В основу розрахунків кладуть товарну продукцію і виручку від реалізації.

Андріяшев Олексій Хомич (1826—1907) — видатний діяч і пропагандист бджільництва на

Україні. Народився на хуторі Германівському Полтавської губернії в сім'ї дрібного службовця.

Після закінчення Київського університету працював учителем в Чернігівській гімназії. У 1860 році захистив магістерську дисертацію і був призначений на досить високу для того часу посаду директора Київської гімназії, де незмінно працював 25 років.

Ще в Чернігові А. дуже захопився бджільництвом і, коли переїхав до Києва, заснував тут разом з іншими педагогами гімназії показову пасіку. Незабаром його було обрано головою Відділу бджільництва при Київському товаристві сільського господарства. В цей час він і розпочинає широку діяльність і пропаганду по організації бджільництва на Україні. Секційна робота в товаристві сільського господарства йому стає тісною, і він в 1896 році засновує в Києві самостійне Південно-російське товариство бджільництва, в якому й обирається його головою. На цій посаді він невтомно й плідно працює до кінця свого життя. З його ініціативи при товаристві були засновані курси бджільництва.

Андріяшев Олексій Хомич.

Пізніше в А. виникла ідея організувати на Україні спеціальну бджільницьку школу, яку а 1897 році й було відкрито спочатку в Києві, а потім переведено в Боярку. На організацію школи А. затратив всі особисті заощадження і передав у власність школи свою пасіку з 80 вуликів, причому він був не тільки організатором Боярської школи бджільництва, а й постійним її опікуном. В радянський час на базі Боярської школи був відкритий і проіснував кілька десятиріч Боярський технікум бджільництва.

А. своєю невтомною працею багато зробив для розвитку бджільництва не тільки на Україні, а й в усій тодішній Росії. Очолюючи організоване ним Південно-російське товариство бджільництва, він видавав і редагував журнал «Листок пчеловода» и «Ежегодник пчеловодства», «Труды Южно-русского общества пчеловодства», а також був автором багатьох книжок і брошур, зокрема: «Руководство к разумному пчеловодству» (1888), «Беседы по пчеловодству для народного чтения» (1897), «Упрощенное пчеловодство в рамочных ульях и в дуплянках» (1898), «Правильное пчеловодное хозяйство» (1899) та ін. Збудував він і вуликлежак своєї конструкції.

А. увійшов в історію вітчизняного бджільництва як видатний його діяч і організатор, який все своє життя віддав любимій справі.

Анемона (Anemone L.) — багаторічна трав'яниста рослина з родини жовтецевих. Квітки правильні; оцвітина проста, в українських видів утворена п'ятьма-десятьма забарвленими листочками. Тичинок багато, маточок — теж; кожна з них має одногнізду зав'язь з одним насінним зачатком і коротким стовпчиком. Плід збірний, складений з численних горішковидних сім'янок. Кореневище м'ясисте, горизонтальне, темно-коричневе. Стебло — з прикореневими листками чи без них.

На Україні налічується п'ять видів А. Всі вони належать до весняної флори; містять анемол, що робить їх отруйними. Дають трохи нектару і більше пилку.

Для бджільництва мають значення такі види:

А. дібровна (A. nemorosa L.), з горизонтальним, повзучим циліндричним коричнюватим кореневищем. Стебло досягає 10—25 *см*. Стеблові листки з довгими черешками, глибокотрироздільні, по три зібрані в кільце. Квітки білі чи рожеві, по одній на кінці стебла. Цвітіння припадає на квітень — травень. Поширена по всій Україні: зустрічається у великій кількості в лісових районах, рідше — в Лісостепу і дуже рідко — на Лівобережжі. Росте на лісових полянах, узліссях, у рідколіссі листяних і мішаних лісів. На півночі доходить до верхів'їв Дніпра, Двіни, Печори, Волги. Дає блідо-жовтий пилок і нектар.

А. жовтецева (A. ranunculoides L.), з правильними квітками, оцвітина яких складається з 5 жовтих листочків, і з трійчасто розсіченими листками, зібраними в покривало у верхній частині стебла (під квітконіжкою).

Стебло має заввишки 15—20 *см*. Кореневище трохи підняте. Цвіте протягом усього квітня. А. ж. поширена скрізь по Україні (росте в листяних і мішаних лісах, зрідка зустрічається на старих луках), в європейській частині РРФСР, на Кавказі. Дає нектар і пилок.

А. нарцисоцвіта (A. narcissiflora L.), з коротким грубим темно-коричневим кореневищем. Стебло прямостояче, заввишки від 10 до 30 *см*. На верхівці його 3—5 білих з блідорожевим відтінком квіток. Росте на кам'янистих схилах і гірських луках Карпат. Цвіте в травні — червні. Дає нектар і пилок.

Анемофільні рослини — див. *Вітрозапильні рослини.*

Аніс звичайний. Pimpinella anisum L. (Anisum vulgare Clis) — однорічна рослина з родини зонтичних. Стебло заввишки до 50 *см*, вгорі розгалужене. Нижні й середні листки на довгих черешках, верхні — сидячі, три-, п'ятироздільні, з майже лінійними частками. Зонтики з сімома-п'ятнадцятьма короткоопушеними променями. Плід яйцевидний, завдовжки 2,5—3 *мм.*

Як ефіроолійна рослина А. з. відомий у культурі; часом дичавіє. На Україні культивується в Харківській і Вінницькій областях.

Цвіте в липні — серпні. Один з добрих медоносів. Погожого літа 1 *га* посіву може дати до 100 *кг* нектару.

Анісове масло, добуте з насіння, використовується в санітарно-гігієнічній, хіміко-фармацевтичній і харчовій промисловості.

Аномалії бджіл — див. *Виродливості бджіл, маток, трутнів.*

Антибіотики (від грецьк. слів anti — проти, bios — життя) — речовини різної хімічної природи, що утворюються у процесі життєдіяльності мікроорганізмів тваринного або рослинного походження і здатні подавляти ріст мікробів або навіть вбивати їх. А., вироблювані плісеневими грибами *(пеніцилін)*, актиноміцетами *(стрептоміцин)*, бактеріями *(граміцидин)*, а також вищими рослинами (фітонциди), застосовуються як лікувальні препарати і як стимулятори росту молодняка.

Вчення про А. тісно зв'язане з проблемою антагонізму мікробів, який полягає в неможливості спільного існування мікроорганізмів різних видів. У боротьбі за існування мікроби-антагоністи пристосувались до утворення і виділення в навколишнє середовище різних хімічних речовин, шкідливих для «конкуруючого» виду і безпечних для свого власного виду. Вперше думку про використання природного антагонізму мікробів для практичних цілей висловив Мечніков, який запропонував використовувати молочнокислі бактерії, щоб подавляти розвиток гнильних бактерій у кишечнику людини.

Виділення А. у чистому вигляді, вивчення їх хімічної природи й широке застосування їх почалося в 1940-х роках. Спочатку це були пеніцилін, одержаний із зеленої плісені, стрептоміцин і хлортетрациклін — з променистих грибів, застосовувані при лікуванні хвороб людини, що їх спричиняють мікроби. В лікувальній практиці використовуються і А., утворювані вищими рослинами,— фітонциди, а також тваринного походження — екмолін (що посилює дію пеніциліну), еритрин і лізоцим.

Тепер А. застосовуються і в бджільництві — як біостимулятори, що сприяють розвиткові та підвищенню продуктивності бджолиної сім'ї, і як засоби профілактики й терапії інфекційних та інвазійних хвороб бджіл і їх розплоду. Поряд з хімічно чистими у бджільництві використовуються і нативні А.— напівфабрикати деяких хімічно чистих А., особливо напівфабрикати біоміцину: біоветин, біовіт-40, БКВ (біоміцин кормовий вітамінізований) і кормовий біоміцин рідкий. З хімічно чистих А. у бджільництві застосовуються пеніцилін, саназин, стрептоміцин, біоміцин, тетрациклін, тераміцин, еритроміцин та інші.

З лікувально-профілактичною метою всі перелічені хімічно чисті й нативні А. використовуються проти європейського й американського гнильців, паратифу і септицемії бджіл. А. фумагілін є лікувальним засобом, що вживається при нозематозі бджіл.

А. згодовують бджолам з цукровим сиропом у годівницях або обприскують і обпилюють стільники та бджіл водними розчинами й лікувальними дустами. Нативні А. застосовуються у бджільництві тільки способами обпилювання та обприскування стільників. Хімічно чисті А. при підгодівлі бджіл з профілактичною та лікувальною метою використовуються в концентраціях 300—500 тис. ОД (пеніцилін— у концентрації 1 млн. ОД) на 1 *л* цукрового сиропу, по 100 *мл* сиропу на рамку з бджолами. При обприскуванні стільників і бджіл водними розчинами концентрація А.— 500 тис. ОД (пеніцилін — 1 млн. ОД) на 1 *л* води, по 100 *мл* розчину на рамку. Температура розчину при обприскуванні стільників і бджіл повинна бути 35—38°. Рідкий нативний біоміцин перед обприскуванням стільників розводять наполовину теплою водою. При обпилюванні стільників і бджіл А. застосовують у формі лікувальних дустів. Наповнювачем (сухим розбавлювачем) бувають крохмаль чи пшеничне борошно. На 1 *кг* наповнювача беруть 25 млн. ОД А. (пеніциліну — 50 млн. ОД). Лікувальний дуст з хімічно чистими А. , а також нативні А. в порошку (біоветин, БКВ, біовіт-40) вживаються в кількості 10—20 *г* на сім'ю бджіл (по 1—2 *г* на рамку).

При тривалому застосуванні одних і тих же А., а також неправильному використанні їх лікувальний ефект не досягається; те саме буває і при незавершеному лікуванні А.

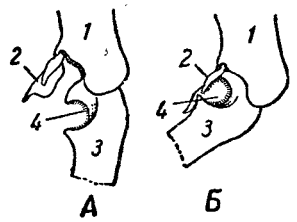
Одним із способів зменшення стійкості мікробів проти А. є комбіноване застосування кіль-

ких А. з різним механізмом дії (наприклад, пеніциліну з стрептоміцином) або чергування їх. Ефективність А. зростає, коли їх використовують разом з вітамінами.

Антигени — чужорідні речовини біологічного походження, проникаючи в організм тварин і вищих комах, здатні викликати утворення специфічних захисних речовин — антитіл, що реагують з ними. Джерелом А. є патогенні мікроорганізми, найпростіші та інші.

Антитіла, п р о т и т і л а — речовини білкової природи, що утворюються в організмі і нагромаджуються в сироватці крові тварин чи гемолімфі комах при введенні в організм різних чужорідних білків — антигенів. До антигенів належать усі бактерії, віруси та інші мікроорганізми, а також білки будь-якого іншого виду тварин чи рослин. А., які утворюються при введенні певного антигену, звичайно специфічні по відношенню до нього і реагують тільки з даним чи близько спорідненим антигеном. Кожний антиген стимулює утворення відповідного А. За характером діяння на антиген розрізняють А., які нейтралізують токсини, осаджують білкові розчини, осаджують бактерії, розчиняють їх та ін. При перенесенні різних інфекційних захворювань в організмі утворюються А. проти збудників цих хвороб.

Апарат для чистки вусиків складається з вирізки на першому членику, лапки передньої ніжки та клапана — відростка, що відходить від нижньої частини гомілки. Вирізка всередині має гребінець з коротких густих, однакової довжини щетинок. Клапан дахоподібний, з двома зубцями — довгим кінцевим і коротким боковим. Для чистки вусика бджола вкладає його у вирізку, прикриває клапаном і кілька разів протягує його по гребінцю, звільняючи таким способом вусик від бруду. А. для ч. в. мають всі три особини медоносної бджоли.

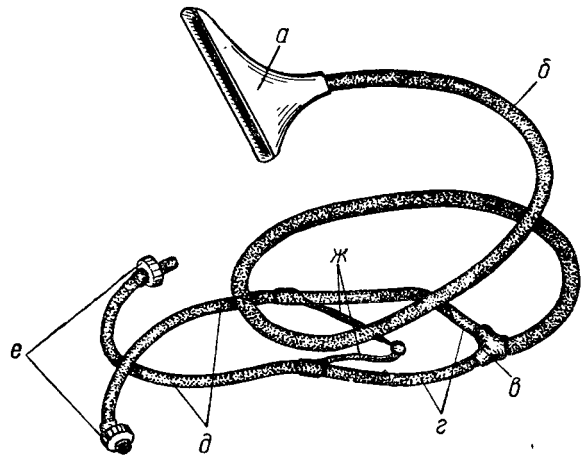


Апарат для чистки вусиків:

1 — задній кінець гомілки передньої ніжки; *2* — клапан; *3* — перший членик лапки; *4* — виріз для чистки вусиків; *А* — виріз відкритий; *Б* — виріз в момент чищення вусика, закритий клапаном.

Апіскоп (від гр. apis — бджола, scopeo — спостерігаю) — прилад для вислуховування бджолиних сімей. Він складається з лійкоподібного звукоприймача, виготовленого з плексигласу, який з'єднується слуховою гумовою трубкою завдовжки 680 *мм* і діаметром 8 *мм* з металевим трійником — розділювачем. Від трійника відходять 2 слухові гумові трубки завдовжки 110 *мм* і діаметром 8 *мм*, подовжені металевими трубками завдовжки 180 *мм* і діаметром 6 *мм*, які закінчуються ебонітовими наконечниками. Трубки скріплюються між собою пластинчастими пружинами.

Для вислухування бджолиних сімей необхідно вставити в зовнішні отвори вух ебонітові



Апарат для вислуховування бджолиних сімей на зимівлі:

а — звукоприймач; *б* — гумова трубка; *в* — металевий трійник; *г* — слухові гумові трубки; *д* — металеві трубки; *е* — наконечники; *ж* — пружина, що скріплює трубки.

наконечники, а потім обережно ввести в льоток вулика звукоприймач А. на 20—30 *мм* (див. *Вислуховування сімей на зимівлі*). Після кожного вислухування прилад дезинфікують, протираючи його тампоном, змоченим у 1—2-процентному розчині лугу. А. простий і зручний в роботі; ним легко можна користуватися в зимівниках, а також при зимівлі бджіл надворі.

Аптечка на пасіці — набір основних лікарських, дезинфікуючих та інших засобів і устаткування, потрібних для боротьби з хворобами бджіл і подання першої допомоги пасічникові.

Для А. на п. повинна бути обладнана окрема шафка, яку треба замикати. У шафці на дверцях слід вивісити список медикаментів і короткий опис способів їх застосування.

В А. на п. мають бути такі медикаменти і предмети для надання медичної допомоги працівникам пасіки: норсульфазолнатрій, сульфантрол, біоміцин, пеніцилін, саназин, стрептоміцин, настойка йоду, цинкова мазь, вуглекисла сода, мило, мазь проти опіків, пірамідон, засоби від кашлю і грипу, вазелін, бинти, вата та компресний папір.

Для лікування бджіл та дезинфекції пасічного інвентаря треба мати метилсаліцилат, скипидар, нафталін, сірку, бензин, формалін, соду білизняну, вапно, вапняну воду, спирт денатурований та нашатирний, оцтову кислоту або есенцію, хлорне вапно, гідропульт, ваги аптечні, розпилювач, паяльну лампу, пробірки, мензурку. Лікувальні та дезинфікуючі засоби необхідно тримати в сухому і прохолодному місці у щільно закритих банках з етикетками — назвою медикаментів.

На період кочівлі бджіл у кожного пасічника повинна бути переносна аптечка з ліками в таблетках з позначенням їх назви, дози та способів застосування. Треба неухильно додержувати режиму зберігання, вказаного на етикетках ліків. Ні в якому разі не можна тримати в аптечці невідомі медикаменти. Якщо на банці нема назви ліків або відпала етикетка, то їх слід викинути. Не можна також користуватись ліками, які довго зберігались; особливо це стосується мікстур, екстрактів та інших рідин. Перед користуванням ліками треба уважно прочитати етикетку, звернути увагу на дату приготування і строк придатності.

Лікувальні препарати краще тримати окремо від дезинфікуючих засобів. Хлорне вапно, формалін, оцтову кислоту та інші сильнопахучі речовини слід зберігати в окремих приміщеннях.

В А. повинна бути книжечка, де описано прийоми надання першої медичної допомоги при нещасних випадках.

В організації А. можуть допомогти ветеринарний лікар і медичний працівник господарства або дільниці. Аптечку треба періодично поповнювати недавно виготовленими ліками та дезинфікуючими засобами.

Армована вощина, штучна вощина, міцність якої і опірність розтягуючим зусиллям збільшені впаюванням дроту, створенням твердішого внутрішнього шару з паперу, целофану, пластмас, бджолиного воску, змішаного з твердішим карнаубським воском тощо.

Загальноприйнятий спосіб навощування вощини, тобто натягування на рамку залізного дроту і припаювання до нього вощини, теж є армуванням. За способом, запропонованим у нас проф. Ризгою, в штучну вощину впаюється до дев'яти вертикальних зигзагоподібних дротів і лист армованої так вощини укріплюється тільки у верхній і нижній планках рамки.

Здавна пробують армувати штучну вощину, вміщуючи в середину воскового листа аркуш паперу, марлі, пергаменту чи яких-небудь інших тканин, фольгу, целофан, целулоїд та ін. Проте досі не створено умов, при яких бджоли не вигризали б цих сторонніх матеріалів і не руйнували б стільників.

Вощина, армована внутрішнім шаром з воску з додаванням карнаубського, називається тришаровою. В СРСР домішка карнаубського воску заборонена.

А. в. листовим алюмінієм, на якому відпресовані комірки, не дала позитивних результатів.

Аспергільоз, або кам'яний розплід — інфекційне захворювання бджолиного розплоду, а іноді й дорослих бджіл. Збудник — плісеневий гриб, частіше жовтий (Aspergillus flavus), рідше чорний (Aspergillus niger). Гриб складається з міцелію і плодового тіла круглої форми, вкритого стеригмами, що відходять радіально в усі боки; вони містять конідії чи спори.

Плісеневий гриб аспергілюс — збудник аспергільозу бджіл.

Аспергіли дуже поширені у природі. Їх розвиткові сприяє висока вологість навколишнього середовища. Добре ростуть вони на звичайних бактеріальних середовищах кислої реакції (pH 3,1—4,4). Дають характерний ріст у вигляді повстеподібного сплетення ниток. Утворюють стійкі проти нагрівання токсини, які сильно діють на м'язову і нервову тканину. Гриби здатні заражати людину і тварин. У людей вони спричиняють запалення дихальних шляхів, рогівки очей, середнього вуха.

Стійкість аспергіл невисока: при нагріванні до 60° вони гинуть протягом 30 *хв*. Такі дезинфікуючі засоби, як 1-процентний розчин сулеми, 2—5-процентний розчин фенолу або 5-процентний розчин формаліну, діють згубно і швидко.

Ознаки хвороби. Занесені бджолами чи вітром у сім'ю спори аспергіл, потрапляючи на стільники, пергу чи личинки, починають розвиватися і через 1—2 дні вкривають їх поверхню спочатку білим, як крейда, потім, після утворення спор, жовтувато-зеленим, а при попаданні Aspergillus niger — чорним нальотом плісені. Личинки заражаються крізь шкірку і перорально. Міцелії гриба проростають всередину тіла личинок, які незабаром висихають і твердіють. Трупи личинок не прили-

пають до стінок комірок, а лежать в них вільно і легко вивалюються.

Аспергільоз спостерігається найчастіше наприкінці зими і навесні. Ступінь зараженості бджолиних сімей залежить від вологості всередині вулика. У дорослих бджіл, заражених аспергільозом, відмічається спершу непокоєння, а потім кволість; вони падають з стінок вулика і стільників. Характерна ознака захворювання — щільність черевця, а після смерті — затвердіння його. З черевця гриб проростає крізь стінки і утворює наліт плісені на поверхні трупа.

Профілактика. Зважаючи на те, що розвитку хвороби сприяє висока вологість у зимівниках і вуликах, слід розміщувати пасіки на сухих і сонячних місцях, а на зиму заносити бджіл у відповідні зимівники, де підтримувати температуру в межах 0—4° і відносну вологість повітря (80—85%) при достатній вентиляції.

Заходи боротьби. Оскільки лікування А. ще не розроблено, проводять загальні профілактичні заходи: видаляють з гнізд стільники з сильно ураженим розплодом; сирі вулики й утеплюючі матеріали замінюють сухими; забезпечують сім'ї доброякісним кормом у достатній кількості; гнізда звужують і добре утеплюють. При боротьбі з А. треба додержувати особистої обережності. Щоб не заразитися, робітники повинні надівати вологу марлеву пов'язку на ніс і рот.

Аспірантура по бджільництву. Аспірантура по бджільництву організована при Науково-дослідному інституті бджільництва МСГ РРФСР і при кафедрі бджільництва Сільськогосподарської академії ім. Тімірязєва.

Аспіранти готуються по таких профілях: біологія бджолиної сім'ї, розведення і утримання бджіл, кормова база бджільництва і використання бджіл для запилення с.-г. культур, хвороби бджіл. Крім того, окремі аспіранти готують кандидатські дисертації і при деяких інших вузах та н.-д. інститутах (Український н.-д. інститут експериментальної ветеринарії в Харкові, Ленінградський ветеринарний інститут та ін.).

Відповідно до положення про аспірантуру, затвердженого наказом міністра вищої і середньої спеціальної освіти СРСР, в аспірантуру з відривом від виробництва приймаються громадяни не старше 35 років, а в аспірантуру без відриву від виробництва — не старше 45 років, які мають закінчену вищу освіту, проявили здібності до науково-дослідної роботи і мають стаж практичної роботи по профілю обраної наукової спеціальності не менш як 2 роки після закінчення вузу. Ті, хто закінчив заочні та вечірні вузи і має досвід практичної роботи по обраній спеціальності, приймаються в аспірантуру і безпосередньо після закінчення вузу.

Для вступу до аспірантури треба скласти конкурсні екзамени з обраної спеціальності, історії КПРС та однієї з іноземних мов (англійська, французька, німецька, іспанська, італійська).

Допущеним до складання екзаменів в очну і заочну аспірантуру надається додаткова відпустка в 30 календарних днів із збереженням заробітної плати по місцю роботи для підготовки та складання екзаменів. До відпустки додається час на проїзд до місця, де знаходиться інститут, який провадить прийом в аспірантуру, і назад, без збереження зарплати. Витрати на проїзд не сплачуються.

Керівники установ і підприємств повинні звільняти від роботи осіб, прийнятих в аспірантуру з відривом від виробництва, не менш як за два тижні до початку занять в аспірантурі.

Прийнятим в аспірантуру з відривом від виробництва виплачується стипендія з дня зарахування в аспірантуру. Аспіранти працюють за індивідуальними планами. Не пізніш як через три місяці з дня зарахування їм затверджуються теми наукових робіт (дисертації), які повинні бути актуальними з теоретичного і практичного погляду.

Аспіранти щороку атестуються, і ті, які не виконали без важливих причин плану роботи, виключаються з аспірантури. Аспіранти з відривом від виробництва дістають щороку канікули тривалістю два місяці, а після закінчення аспірантури — один місяць коштом інституту, в якому вони перебували в аспірантурі.

Аспірантам без відриву від виробництва щороку надається додаткова відпустка по місцю роботи із збереженням заробітної плати тривалістю 30 календарних днів для складання кандидатських екзаменів і роботи над дисертацією.

Ті, хто закінчив аспірантуру, повинні працювати не менш як три роки в установах, куди вони відряджаються. Особи, які закінчили аспірантуру без відриву від виробництва, повертаються до місця постійної роботи.

Астрагал (Astragalus L.) — трав'яниста, рідше напівкущова багаторічна чи однорічна рослина з родини бобових. Листки непарноперисті або трійчасті. Квітки — від білого до пур-

пурового, червоного забарвлення, зібрані в головчасті чи колосовидні китиці. Чашечка дзвониковидна; віночок метеликовий. Плід — біб.

Астрагал.

Цвіте залежно від виду навесні і влітку. Прекрасно відростає і зацвітає після спасування. В СРСР росте багато видів А. Він поширений у всіх зонах УРСР. Росте разом з іншими травами, не утворюючи заростей. Бджоли відвідують А. для збирання нектару, частково — пилку.

Африканські бджоли за деякими ознаками відрізняються від медоносних бджіл, що населяють Європу. Серед А. б. найбільш відомі темні африканські бджоли, які оселяють гірські і лісові місцевості; жовті А. б. — у низинних і відкритих місцевостях; єгипетські бджоли поширені у долині річки Ніл. На пасіках Африки розводять переважно жовтих бджіл, вони дрібніші темних, але мають довший хоботок (5,82 *мм*, а у темної 5,59 *мм*).

А. б. відрізняються тим, що при загибелі матки із яєць, відкладених робочими бджолами, виводяться матки. Єгипетські бджоли серед А. б. мають найкоротший хоботок (5,55 *мм*); під час роїння у них, крім основної матки, буває ще до 20 дрібних маток, які відкладають незапліднені яйця, а при загибелі матки закладають 100—200 свищевих маточників.

Бавовник (Gossypium L.) — технічна рослина з родини мальвових, вирощувана як прядивна культура в СРСР (у республіках Середньої Азії, на Закавказзі).

Період цвітіння Б. триває близько 2 місяців, головний взяток один місяць. Бджоли відвідують переважно позаквіткові нектарники, а квіткових майже не використовують, за винятком деяких скоростиглих сортів. Інтенсивне відвідування бджолами квіткових нектарників підвищує врожайність Б.

Квіткові нектарники містяться у п'ятипелюстковій квітці, що має до 7,5 *см* в діаметрі, при основі чашечки, з її внутрішнього боку у вигляді вузької смужки соскоподібних кліточок. Виділення нектару тут починається до розкриття бутонів і досягає максимуму в період пиління пиляків. Середньодобова кількість нектару, виділюваного однією квіткою, становить (залежно від сорту) 4,2—7,3 *мг*, з вмістом цукрів до 52%.

Позаквіткові нектарники містяться під чашечкою і на листках. На зовнішньому боці основи чашечки в проміжках між прицвітками розташовані три причашечних нектарники. Стільки ж їх у верхній розширеній частині квітконіжки. Листові нектарники у вигляді невеликих овальних, грушовидних або стріловидних западинок розміщені на нижній поверхні головної жилки листя в кількості від 1 до 5. На деяких листках, а також на Б. виду Gossipium tomentasum їх немає зовсім. Вони починають діяти тоді, коли на рослині утворюються 2—3 справжніх листочки, і припиняють виділення нектару незадовго до відмирання листя. Найбільше нектару з листових нектарників бджоли збирають вранці, коли він нагромаджується великими краплями.

Мед з позаквіткових і квіткових нектарників не відрізняється ні кольором, ні смаком. Середня медопродуктивність Б. в зрошуваних районах — 300 *кг* з 1 *га*, в незрошуваних — 100 *кг* і менше. Мед з Б. швидко кристалізується, він непридатний для зимівлі бджіл. На смак ніжний, світлий і не поступається перед найкращими сортами.

Пилок з Б. бджоли збирають у невеликій кількості, не переробляють його у пергу і не вигодовують ним розплоду.

Багатодомні, п о л і г а м н і (багатошлюбні), рослини — невелика група рослин, що мають на одному й тому ж екземплярі двостатеві й одностатеві (чоловічі й жіночі) квітки. На рослинах квітки можуть розподілятися в різних комбінаціях.

За М. О. Комарницьким, близько 71—78% усіх покритонасінних рослин мають двостатеві, 8—12% одностатеві (див. *Однодомні рослини*, *Дводомні рослини*) квітки, решта — багатодомні. З медоносів до Б. р. належить багато видів кленів, ясен, ракові шийки, диня.

Багатокорпусне утримання бджіл — прогресивний метод у бджільництві, який забезпечує різке підвищення продуктивності праці пасічників на великих пасіках. Техніка Б. у. б. зводиться ось до чого.

Сім'ю бджіл залишають зимувати в двох корпусах. Восени нижній корпус буває зайнятий бджолами та розплодом, а верхній повний меду (25—30 *кг*). Протягом зими бджоли в міру споживання меду просуваються у верхній корпус, де до весни зосереджуються практично вся маса бджіл і розплід. Навесні, після виставлення бджіл із зимівника, корпуси використовують залежно від сили сімей. Якщо сім'я займає не тільки верхній корпус, але і значну частину нижнього, її тимчасово залишають у такому ж положенні, в якому вона вийшла із зимівлі. Якщо ж уся сім'я цілком розмістилась у верхньому корпусі, то спорожнілий нижній корпус видаляють.

Коли в сім'ї, залишеній у двох корпусах, верхній ярус рамок буде зайнятий розплодом, корпуси міняють місцями, тобто нижній — з порожніми стільниками — переставляють наверх. Сім'ї ж, залишеній навесні в одному корпусі, після заповнення його бджолами та розплодом ставлять зверху другий корпус. Переставляти корпуси (або ставити другий корпус) слід тоді, коли настане стале потепління. При несталій погоді другий корпус спочатку ставлять під перший, а з потеплінням переставляють на верх першого. Верхній корпус треба укомплектувати добрими стільниками, частково зайнятими кормом, а якщо є взяток, у ньому повинно бути дві-три рамки з штучною вощиною. Бджоли швидко освоюють верхній (добре обігріваний) корпус, і матка переходить у нього для яйцекладки.

Якщо верхній корпус буде зайнятий молодим розплодом, а в нижньому залишиться тільки деяка частина зрілого (це звичайно буває наприкінці весни), сім'ї дають третій корпус. При цьому одночасно переставляють перші два корпуси: верхній з молодим розплодом і маткою вміщують внизу, на нього ставлять новий корпус, укомплектований 5—6 рамками штучної вощини й сушняком, а на самий верх ставлять корпус, який доти був унизу і в якому виводиться розплід. У нього, в міру звільнення комірок від розплоду, бджоли будуть складати мед з ранньолітніх медоносів. Щоб матка не перейшла у верхній корпус для відкладання яєць, між ним і будівельним корпусом кладуть роздільну решітку. Створення розриву між двома корпусами з розплодом ярусом рамок, де є багато листів штучної вощини, мобілізує сім'ю на посилену їх відбудову; матка переходить сюди для яйцекладки, і це відвертає бджіл від переходу в ройовий стан.

Після того, як рамки в середньому корпусі будуть відбудовані і зайняті розплодом, корпуси перегруповують заново. Верхній прибирають для викачування меду, свіжовідбудований з розплодом і маткою ставлять вниз, на нього вміщують новий будівельний корпус, де переважає штучна вощина; накривши його роздільною решіткою, зверху ставлять колишній нижній корпус з рештками зрілого розплоду.

Коли починається головний взяток, сім'ї треба дати четвертий корпус з порожніми стільниками і двома-трьома рамками штучної вощини. Його ставлять під верхній корпус, зайнятий наприском, тобто над ярусом рамок, зайнятих розплодом. Така «порожнеча» над розплодом спонукає бджіл активніше працювати, приносячи нектар. Поки у верхньому корпусі мед визріває і печатається, другий корпус бджоли заповнюють наприском. При відборі верхнього медового корпусу для викачування сім'ї дають новий, раніше звільнений від меду, також ставлячи його під корпус з наприском.

При сильному взятку не досить чергування двох «медових» корпусів: мед у верхньому корпусі не встигає визріти, а нижній вже заповнений наприском. У цьому випадку під перші два медових корпуси ставлять третій, з порожніми стільниками. При особливо бурхливому взятку доводиться підставляти четвертий і навіть п'ятий медові корпуси, не рахуючи гнізда з розплодом, ізольованого внизу роздільною решіткою.

На час головного взятку з двох гніздових корпусів залишають тільки один, а нижній корпус, що звільнився від розплоду, піднімають вище роздільної решітки, тобто включають його в описаний вище оборот медових корпусів.

Відбираючи мед, залишають на кожну сім'ю один корпус з повними рамками найкращого квіткового меду як «кормову надставку» для сім'ї на зиму. Після закінчення взятку медові корпуси прибирають для останнього викачування, з гнізда видаляють роздільну решітку і замість звичайного складання гнізда на зимівлю на гніздовий корпус ставлять кормову надставку.

Описаний метод Б. у. б. створює посилене завантаження сімей роботою і цим запобігає роїнню. Проте в місцевостях, де в період роїння (кінець весни і раннє літо) через відсутність взятку немає умов для завантаження бджіл відбудовою стільників і збиранням меду, щоб запобігти роїнню, треба застосовувати метод маток-помічниць (див. *Методи бджільництва*).

Б. у. б. збільшує медозбір і одночасно різко зменшує затрати праці, даючи змогу одному пасічникові з тимчасовим помічником обслуговувати кілька пасічних точків.

Багатоматочна сім'я. Тимчасове співжиття двох маток, що спостерігається іноді в бджолиних сім'ях, спонукало шукати прийомів для створення багатоматочних сімей штучно (див. *Співжиття маток*).

В результаті численних дослідів визначилось три строки укомплектування матками багатоматочних сімей: 1) у період роїння і вибраковування маток; 2) у період медозбору і 3) в період підготовки сімей до зимівлі.

Виявлено також способи формування багатоматочних сімей: підсаджуванням маток до

одноматочних сімей при об'єднанні двох сімей чи нуклеусів, розміщених в одному вулику через перегородку з металевої сітки або без неї; одночасним підсаджуванням кількох маток на стільники із зрілим розплодом без бджіл; підсаджуванням запасних маток у сім'ю, що зібралася в клуб для зимівлі.

Прийоми підготовки сім'ї та маток для підсаджування дуже різноманітні: підрізували маткам жало, вусики, вкорочували крила, вміщували маток у спільну кліточку, щоб вони мали однаковий, мішаний запах, і для умиротворення їх змазували маток медом тієї сім'ї, в яку пускали їх; обприскували маток з пульверизатора цукровим сиропом з домішкою ароматичних масел і підсаджували на стільник, освітлюваний сонцем; формували відводки з молодими бджолами чи зовсім без бджіл, залишаючи тільки зрілий розплід; давали маток бджолам, попереду вміщеним в ящик без стільників чи в роївню, і тримали протягом доби в зимівнику та ін. Прийоми підсаджування маток такі:

1) під час невеликого взятку в сім'ї відбирали матку і вміщували її в клітку для пересилки маток. У цю ж клітку підсаджували другу, третю матки. Коли вони накидались одна на одну, їх роз'єднували чи струшували клітку. Після цього вони звичайно розходились і більше не виявляли ворожнечі. Того ж дня ввечері кліточку з матками ставили на дно безматочної сім'ї під клуб бджіл. Отвір у кліточці прикривали воском, змішаним з медом, і бджоли випускали маток самі;

2) в період заміни маток (з 10 червня по 1 серпня) формували відводок з двох покривних рамок з медом (6—7 *кг*) однієї рамки з пергою і трьох-п'яти рамок зрілого розплоду. Бджіл з рамок обов'язково змітали у свої вулики. У крайні медові стільники наливали по півсклянки теплої води і стежили, щоб вода у вулику була до початку льоту молодих бджіл. Вулик, оскільки в ньому були тільки стільники з розплодом без бджіл, сильно утеплювали або ставили в приміщення з температурою 17—20° тепла. На рамки з розплодом в день формування ввечері і не пізніше як вранці другого дня випускали від 4 до 8 плідних маток, яких мали замінити. Крила у них підрізували на половину чи дві третини довжини (до цього часу матки кілька днів були в кліточках під подушкою кожна в своєму вулику). Залишившись на стільниках без бджіл, матки з'єднувалися в клубок по дві-чотири і падали на дно вулика, але через 2—3 хвилини розходилися цілими і знову піднімались на стільник. Пасічники пояснюють це тим, що яєчники, переповнені яйцями, не дають маткам підгинати черевце і жалити.

Після підсаджування маток на рамки з розплодом льоток вулика щільно закривали на три доби, поки матки звикнуть до нових умов, і відкривали його потім лише на 1 *см*. При цьому пильно стежили, щоб у вулик не проникала жодна бджола-злодійка. Молоді бджоли приймали маток, і вони починали відкладати яйця;

3) в період вибраковування маток (у другій половині липня), коли молоді, цьогорічні матки інтенсивно відкладають яйця, в такі сім'ї через льоток підсаджували по одній старій матці з укороченими крилами. Попереду маток обприскували медовою ситою чи цукровим сиропом із запахом лимонного, гвоздичного, мелісового чи іншого масла;

4) в період роїння, а також наприкінці головного взятку в одному вулику формували з нельотних бджіл два відводки. Між гніздами відводків залишали вільний простір. Льоток відкривали проти порожнього простору, і бджоли обох відводків користувалися спільним льотком. Плідних маток підсаджували відводкам у кліточках після того, як злітали льотні бджоли. В міру росту бджіл гнізда відводків розширювали і порожній простір між ними заповнювали стільниками; в результаті гнізда обох відводків змикалися в одно спільне гніздо і матки мирно уживалися;

5) двох-трьох старих маток з підрізаними крилами підсаджували одночасно на стільник, вийнятий з відводка і освітлений сонцем. У цей час зближали маток. При спробі взаємного нападу запобігали йому. Через кілька хвилин матки переставали ворогувати. Після цього рамку повертали в середину гнізда відводка і старанно утеплювали.

З дослідів з'ясувалось, що створювати багатоматочні сім'ї можна, але часто вони, незважаючи на роботу у вулику кількох маток і великої кількості бджіл, не відзначались високою продуктивністю. Частина маток, як правило, гинула взимку, особливо навесні, після початку активної діяльності бджіл, і звичайно залишались тільки одна-дві матки. Ворожість бджіл до наявності в сім'ї кількох маток, особливо в сім'ях середньоросійської популяції, залишається ще неподоланою. Тому багатоматочне утримання сімей не знайшло широкого застосування на пасіках колгоспів і радгоспів.

Багно звичайне (Ledum palustre L.) — рослина з родини вересових.

Вічнозелена кущова рослина заввишки 1 *м*. Стебло розгалужене; гілки спрямовані догори. Листки короткочерешкові, шкірясті, з загорнутими донизу краями. Молоді гілки, квітконіжки, нижня поверхня листків вкриті рудуватими волосками. Білі квітки зібрані в зонтики на кінцях пагонів.

Рослина характерна для заболочених територій зони тундри і хвойних лісів СРСР. На Україні зустрічається на торфових болотах, у вологих борових і суборових лісах Полісся і Лісостепу.

Вся рослина отруйна; має сильний запах. Цвіте Б. з. в травні — червні. В квітках утворюється чимало нектару. Бджоли охоче відвідують квітки, збирають нектар і пилок. В окремі роки вони приносять з цієї рослини значну кількість меду. Мед Б. з. світло-янтарного кольору. У людей викликає отруєння; є підстави думати, що він згубно діє і на бджіл. Добре прогрітий мед втрачає отруйні властивості.

Рослина використовується в народній медицині як протиревматичний засіб.

Бактеріальний фільтр — апарат для відокремлення видимих у світловий мікроскоп мікроорганізмів від рідкого середовища, де вони суспензовані, або від фільтрівного вірусу. Б. ф. застосовують також для одержання в стерильному стані бактеріальних поживних середовищ, лікувальних сироваток і деяких інших лікувальних препаратів, що псуються при інших способах очистки та стерилізації. Фільтрацію провадять, застосовуючи позитивний чи негативний тиск, крізь пористі матеріали, які затримують бактерії і пропускають рідини та віруси.

Основні частини Б. ф.— фільтрувальний апарат і фільтруюча поверхня. Остання повинна мати пори (отвори) певного діаметра — не більш як 750 мілімікронів (мілімікрон — $^1/_{1000}$ мікрона). Матеріалом для фільтруючої поверхні є каолін, інфузорна земля, азбест, дрібнопористе скло чи ацетилцелюлоза.

У бджільництві Б. ф. користуються в наукових дослідженнях.

Бактерії (грецьк. bacteria — паличка) — найдрібніші одноклітинні рухливі чи нерухливі рослинні організми, в яких немає хлорофілу. Вони не мають оформленого клітинного ядра; вкриті щільною напівпроникною оболонкою, крізь яку надходять поживні речовини і виділяються продукти обміну. Розмножуються простим поділом, стійко успадковуючи властивості материнських клітин.

Величина Б. широко варіює і вимірюється тисячними частками міліметра і менше; їх видно тільки в мікроскоп. Форма Б.— кульки, коми, спіралі та нитки, а найчастіше — палички. Деякі Б. утворюють спори (див. *Бацили*) як особливі форми існування при несприятливих умовах зовнішнього середовища. Спори дуже стійкі проти високих температур. Б. легко витримують низькі температури, але швидко гинуть при нагріванні до 60° і вище.

Б. поширені скрізь і відіграють надзвичайно важливу роль у кругообігу речовин у природі, в житті рослин, тварин і людини. Одні з них корисні, інші шкідливі.

Корисні Б. підтримують запаси мінерального азоту в грунті, сприяють відновленню структури грунту і родючості, виділяють антибіотичні речовини, використовуються в сільському господарстві і промисловості, у виготовленні харчових продуктів та ін. Шкідливі Б. спричиняють заразні хвороби людини і тварин, а також рослин, комах, зокрема медоносних бджіл. До патогенних Б., що викликають захворювання бджіл, належать збудники європейського гнильця (Strep. pluton), паратифу (Bact. paratyphi alvei), септицемії (Bact. apisepticus) й ін.

Є бактерії, невидимі у звичайні мікроскопи; вони проникають крізь найдрібніші фільтри (див. *Бактеріальний фільтр*). Це — віруси; їх розглядають як позаклітинні форми життя.

Барбарис (Berberis vulgaris L.) — кущова рослина з родини барбарисових заввишки до 3 *м*; має овальні або поздовжньо-обернено-яйцевидні листки. В пазухах колючок сидять укорочені пагони. Цвіте в червні. Квітки двостатеві, маленькі, дзвоникуваті, з жовтими залозками і зеленою приймочкою, зібрані в пониклі прості китицевидні жовті суцвіття. Чашолистиків, пелюсток і тичинок шість, маточка — одна, зав'язь верхня. Плід — двонасінна видовжена червона, кисла на смак ягода. Достигають плоди у вересні.

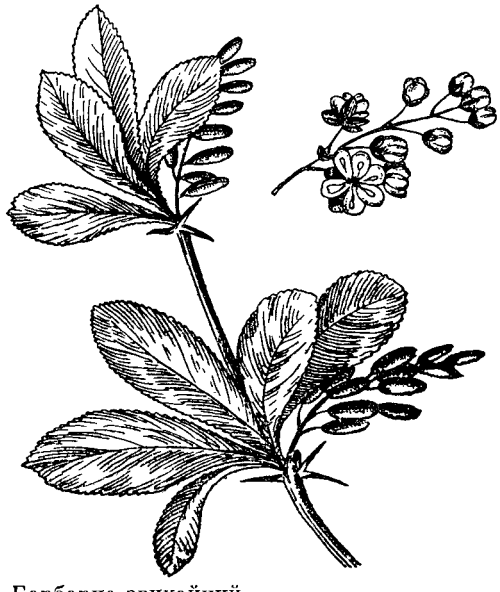
У дикому стані поширений у південній і середній зоні європейської частини СРСР. До грунту Б. невимогливий, росте на сухих, легких за механічним складом грунтах, але чутливий до надмірного зволоження; морозостійкий.

Квітки Б. виділяють багато нектару, який бджоли збирають у травні й червні. Мед має приємний ніжно-солодкий смак і жовтуватий колір.

Б. придатний для закладання важкопрохідної живої огорожі; розмножується насінням і кореневими живцями. Висівають Б. ягодами, не очищаючи насіння від м'якоті. При висіві

БДЖОЛИНИЙ ВІСК: *1* — віск першого сорту, *2* — віск другого сорту, *3* — віск третього сорту, *4* — віск чорний, перепалений, *5* — віск пористий, ніздрюватий, *6* — восковв балабушка, *7* — віск з прополісу.

восени сходи навесні з'являються дружно. На 1 *пог. м* висівають 2—3 *г* сухих ягід; через два роки сіянці досягають висоти 30—40 *см*. Щоб надати їм декоративної форми, їх пересаджують на два роки у шкілку, де, обрізуючи, примушують сіянці кущитися.



Барбарис звичайний.

У полезахисних смугах і взагалі поблизу полів (ближче 800 *м*) Б. розводити не дозволяється, бо він сприяє поширенню на посівах пшениці іржастого грибка.

Бархат амурський (Phellodendron amurense Rupr.) — велике дерево (заввишки до 18 *м*) з густою розлогою кроною, з родини рутових. Має зморшкувату світло-сіру чи темну пробкову бархатисту кору. Непарноперисті листки (що нагадують листки ясена) в нижній частині гілки чергові, у верхній — супротивні; з'являються наприкінці травня; восени, після перших приморозків, вони жовкнуть і опадають. Квітки роздільностатеві, дводомні, зеленуватого забарвлення, зібрані у вершкові й пазушні волотисті суцвіття — китиці. Плід — чорна ягода завбільшки з горошину; достигає наприкінці вересня.

Б. а. розмножується насінням і порослю; добре витримує пересадку. Боїться весняних і осінніх приморозків, посухи; помірно світлолюбний. Потребує свіжого, родючого грунту.

Деревина використовується для виробництва дорогих меблів, лиж і в авіапромисловості. З пробки, що становить близько 19,5% об'єму стовбура, виготовляються рятувальна арматура, ізоляційні плити. Якщо під час знімання пробкової плити не пошкоджується луб'яний шар, пробка відростає вдруге і має кращу якість. Тривалість життя Б. а.— до 300 років. Рубати дерева заборонено.

Б. а.— добрий медонос. Цвіте наприкінці червня. Бджоли охоче відвідують його. В теплу вогку погоду бджолина сім'я за час цвітіння Б. а. збирає 8—12 *кг* меду.

Росте Б. а. поодинці чи невеликими групами в долинних широколистяних в'язових лісах на Далекому Сході, в уссурійській тайзі, на Сахаліні. Останнім часом поширюється в паркових насадженнях на Україні, у Прибалтиці і в середній смузі СРСР.

Батьківська сім'я. Провадячи племінну роботу на пасіці, слід також дбати про те, щоб мати добрих племінних трутнів. При виборі маток для репродукції добирають не тільки тих з них, які дають добрих дочок, але й тих, від яких походять добрі трутні.

Б. с. підбирають з-поміж племінних сімей пасіки. Для виведення трутнів звичайно виділяють 3—6 сімей, якіх потім не використовують, щоб виводити маток; їм створюють умови для вирощування великої кількості трутнів. Навесні в середину гнізда цих сімей ставлять рамку з трутневим стільником, гніздо сім'ї набагато скорочують і дають підгодівлю (краще медопергову). Коли настає тепла погода, трутневі стільники батьківським сім'ям підставляють раз на тиждень. Запечатаний трутневий розплід можна передавати іншим сім'ям, інакше, скупчуючись в одній сім'ї, він заважатиме її нормальному розвиткові.

Одержати трутневий розплід напровесні іноді не вдасться: хоч всередині гнізда є стільники з трутневими комірками, матка обминає їх, не відкладаючи яєць. Це найчастіше пояснюється тим, що сім'ї недостатньо сильні чи мало утеплені гнізда, а також, що в Б. с. було поставлено світлий трутневий стільник, де раніше не виводився розплід. У такий стільник напровесні матки неохоче відкладають яйця. Тому трутневі стільники на пасіці слід готувати заздалегідь. Для цього в середині рамки з добре відбудованим бджолиним стільником можна зробити виріз у вигляді «вікна» розміром приблизно 10—15 *см*. Такі стільники серед літа ставлять у сильні сім'ї; бджоли охоче забудовують «вікна» трутневими комірками і виводять в них 2—3 покоління трутневого розплоду. Заготовивши необхідну кількість цих рамок, їх використовують для ранньовесняного виведення трутнів. Помічено, що навесні матки більш охоче відкладають яйця в ті трутневі стільники, які розташовані неве-

ликими ділянками серед бджолиних комірок. Зважаючи на це іноді рекомендується трутневий стільник розрізувати на кусочки розміром приблизно 5 × 5 *см* і вміщувати їх в отвори, прорізані в кількох місцях стільника Б. с. серед бджолиних комірок.

Тривале вирощування великої кількості трутневих личинок ослаблює розвиток Б. с. Щоб не допустити цього, її періодично підсилюють рамками зрілого бджолиного розплоду, взятого від інших племінних сімей.

Тривалість використання Б. с. залежить від строків виведення маток. Постановку нових трутневих стільників у Б. с. припиняють за 3 тижні до останньої передачі личинок на маточне виховання сім'ї-виховательці.

Бахметьєв Порфирій Іванович (1860—1913), всесвітньо відомий російський біолог і видатний діяч бджільництва. Народився в с. Лопуховці кол. Вольського повіту Саратовської губ. в сім'ї селянина-кріпака. Щаслива випадковість (усиновлення багатою сім'єю) допомогла йому здобути блискучу освіту. Він вчився спочатку в Сизранському реальному училищі, а потім у Німеччині та Швейцарії — в Геттінгенському, Страсбурзькому й Цюріхському університетах. У 1885 р. йому був присуджений ступінь доктора фізичних наук. Починаючи з 1890 р. протягом 17 років Б. був професором Софійського університету (Болгарія). За визначні наукові праці він одержав міжнародну премію імені акад. Бера.

Б. мав світову славу завдяки своїм дослідженням анабіозу — нерухомого стану живих організмів, при якому немає видимих проявів життя. Це явище часто зустрічається у природі. Таке майже цілковите припинення життєвих процесів спостерігається головним чином у нижчих організмів і комах, а також у хребетних (летючі миші). Воно може бути викликане високими або (частіше) низькими температурами, а також відсутністю вологи. Коли з'являються сприятливі умови, у тварин, що перебували в анабіотичному стані, відновлюється нормальна життєдіяльність. Основною причиною анабіозу вважають втрату води протоплазмою клітин. Стан анабіозу можна викликати у тварин штучно.

Б. 16 років вивчав анабіоз при охолодженні комах, а також летючих мишей, для чого сконструював спеціальний термометр. Він встановив, що комахи оживають при анабіозі, викликаному охолодженням, тільки тоді, коли немає цілковитого промерзання і рідина, яка є в клітинах тканин, залишається в переохолодженому, але рідкому стані.

В «Известиях» Академії наук була надрукована велика стаття Б. — «Итог моих исследований об анабиозе насекомых и план его исследования у теплокровных животных».

У 1911 р. Б. читав лекції в Московському народному університеті ім. Шанявського і організував там спеціальну лабораторію для вивчення анабіозу. Він висловив думку про можливість застосування анабіозу в бджільництві: це дало б змогу проводити зимівлю бджіл без кормових запасів і запобігти загибелі бджолиних сімей взимку. Проте передчасна смерть дослідника перешкодила йому розробити це питання.

Великий любитель бджільництва Б. завжди приділяв бджолам особливу увагу.

З участю Б. були скликані три всеслов'янських з'їзди бджолярів. На першому з них (1910) він був обраний генеральним секретарем Всеслов'янської спілки бджолярів і виконував цей обов'язок до кінця життя, проявивши визначні організаційні здібності. На третьому всеслов'янському з'їзді (1912) він виступив з доповіддю про свої роботи.

Проблема утримання бджіл взимку в анабіотичному стані досі хвилює вчених і практиків бджільництва і чекає свого розв'язання.

Бацили (bacillum — паличка) — бактерії, що мають форму паличок і здатні утворювати при несприятливих умовах спори — захисне пристосування.

Після розмноження простим поділом всередині Б. з'являються спори (не більше однієї в кожній клітині). Вони мають круглу, овальну чи веретеноподібну форму; вкриті щільною, просоченою смолистими речовинами оболонкою, яка не пропускає розчинів. Дуже стійкі проти високих температур і дезинфікуючих речовин. У сприятливому середовищі спори проростають, перетворюючись у вихідні клітини.

Багато бацил, як і бактерії, є збудниками заразних хвороб. До збудників захворювань бджіл, що їх спричиняють Б., належить Б. лярве (Bac. larvae) — збудник американського гнильця.

Башкирські бджоли — див. *Бджоли дикі.*

Бджільництво Київської Русі. За арабськими джерелами, пасіки в Київській Русі існували вже в IV ст.

Розвиток феодальних відносин у стародавній Русі справив глибокий вплив на всі галузі народного господарства. В бджільництві створились умови для виникнення та розвитку «бортничих угожий» і пасік.

Бджільництво в Київській Русі було широко розвинене. Один з іноземних мандрівників Галл, який на початку XI ст. побував у південних і західних районах нашої країни, писав: «Я бачив у цьому краю на диво багато бджіл, пасік на степових землях і бортей у лісах, я помітив тут надзвичайне багатство меду і воску». Як видно з наведених рядків, уже на початку XI ст. одночасно з бортництвом у Київській Русі існував і інший вид бджільництва — на пасіках.

Історик Н. Л. Рубінштейн, описуючи господарський уклад Київської Русі IX—X ст. відзначає, що, незважаючи на помітний розвиток землеробства, тут все ще зберігають важливе значення добувні промисли: мисливство, бортничиство, про що свідчить торгівля; серед її предметів майже немає продуктів рільництва. Князі збирають данину та чинш насамперед хутрами, потім медом і воском.

Мед, а також і віск займали велике місце в народному господарстві Київської Русі. Мед у величезній кількості йшов на виготовлення напоїв. Поряд з хутром мед і віск належали до основних предметів зовнішньої торгівлі. По великому водному шляху «з варяг в греки» та іншими дорогами відправляли з Києва цілі каравани з товарами у Візантію та інші країни. Знаменитий літописець Нестор не раз згадує про широкий розвиток на Русі бортництва. Він відзначає зокрема, що багато меду і воску вивозилось у Візантію через Переяславль Дунайський. У торговельних договорах з греками в предмети торгівлі включались мед і віск, звідки теж видно значення цих продуктів у товарообороті країни.

Проф. П. І. Лященко вказує, що в X—XII ст. важливу роль відігравали мисливство, звіроловство, а також бортництво. Для маси населення ці промисли давали головні продукти, потрібні для виплати данини, податків і для продажу.

Бортництвом населення займалось не тільки для своїх потреб. З розширенням вотчинних господарств князів, бояр і монастирів, які виникали в результаті завоювань і загарбання, а також нагородження, в них входили й «бортничи угожья».

Роль бортництва відобразило і тодішнє законодавство. В першому письмовому зводі законів — «Русской правде» князя Ярослава в ряді місць говориться про бортництво. Тут передбачено покарання і плату за шкоду, заподіяну бортникам. За це накладались дуже високі штрафи (борть цінилась майже так само, як і корова). Показово, що закон встановлював неоднакову кару за знищення бортей у князів (3 гривни) і у простих людей — «смердів» (2 гривни).

З стародавніх пам'яток видно, що в Київській Русі бортництво було широко розвинене, а мед і віск мали важливе значення.

Бджільництво в країнах народної демократії. Соціалістичний лад у країнах народної демократії забезпечує розвиток усіх галузей народного господарства, зокрема бджільництва, що дуже потерпіло за час другої світової війни.

Рік у рік збільшується в цих країнах кількість пасік у суспільному секторі, зростає в них кількість бджолиних сімей, удосконалюються обладнання, а також прийоми утримання бджіл. В результаті підвищується продуктивність пасік та їх рентабельність.

У всіх країнах народної демократії велика увага приділяється підготовці кадрів бджолярів. Всюди організовано виробництво вуликів і пасічницького інвентаря. В Болгарії, Угорщині, Німецькій Демократичній Республіці, Китаї, Польщі, Румунії, Чехословаччині створено спеціалізовані науково-дослідні інститути, дослідні станції по бджільництву чи відділи інститутів і станцій. У ряді країн дослідження по бджільництву провадять також університети й інші вищі учбові заклади, а також видаються щомісячні журнали та інша література з бджільництва.

По окремих країнах стан бджільництва характеризується такими даними.

У 1961 р. в Албанії було 86 тис. бджолиних сімей. Природні умови в країні дуже сприятливі для розвитку бджільництва як у приморських, так і особливо в передгірних районах.

Бджільництво в Болгарії успішно розвивається. За даними, опублікованими в журналі «Пчеларство», на січень 1964 р. у країні налічувалось 663 638 сімей, з них 18,5% — в суспільному секторі. Різко збільшилась кількість розбірних вуликів — з 50 до 79%. Окремі господарства одержали по 23—28 *кг* товарного меду. Бджільництво обслуговують в основному кооперативні об'єднання. В Болгарії налічується 864 громадські пасіки і близько 100 000 бджолярів-любителів, з яких 60 000 були членами 1526 бджільницьких товариств. Ці товариства об'єднані центральною радою.

Науково-дослідна робота по бджільництву провадиться на дослідній станції в Софії, у відділі бджільництва комплексної станції тваринництва в м. Відині і у відділі бджільництва дослідної станції тваринництва в м. Смоляні,

а також у Вищому сільськогосподарському інституті ім. Димитрова. Видаються два журнали з бджільництва («Пчеларство» і «Пчела»).

У Демократичній Республіці В'єтнам бджільництво ще мало розвинене. В країні близько 50 тис. бджолиних сімей. Науково-дослідну роботу організує відділ бджільництва Міністерства сільського господарства. Перед бджолярами стоять завдання створити конструкції вуликів з місцевих матеріалів, акліматизувати лісові породи бджіл і розробити заходи проти злітання бджіл з вуликів.

За даними, опублікованими в журналі «Дружба», в Китаї налічується близько 3 млн. сімей бджіл. З них 100 тис. російських, 700 тис. італійських і 2,2 млн. китайських, з яких відомо кілька різновидностей: чорні, жовті, коричнево-червоні, з різними розмірами тіла та іншими ознаками. Середній товарний вихід меду — близько 20 *кг* і воску — до 500 *г* на сім'ю бджіл. Створено інститут бджільництва, який видає журнал «Китайське бджільництво».

Корейська Народно-Демократична Республіка. З матеріалів про бджільництво в Кореї відомо, що там налічується до 100 тис. бджолиних сімей. Науково-дослідну роботу здійснює Інститут тваринництва і ветеринарії.

Куба. В республіці близько 100 тис. бджолиних сімей. Середній вихід товарного меду 50—60 *кг*, а в провінції Санта-Клара нерідко відкачують по 80—100 *кг* меду і одержують по 1,5—2 *кг* воску в середньому від сім'ї бджіл. Мед експортується. Для розвитку бджільництва уряд допомагає с.-г. кооперативам кредитами. Бджільництво тут в основному присадибне. Бджолярі об'єднуються в товариства, які уряд теж матеріально підтримує. В країні є винятково сприятливі умови для розвитку бджільництва.

Монголія. Тут бджільництво тільки зароджується, але вже налічується близько 1000 сімей бджіл; є ряд районів із сприятливими умовами (багатющі зарості дягелю та інших медоносів) для розвитку цієї галузі. При плодово-ягідній станції створено відділ бджільництва. В Радянському Союзі для МНР підготовлено спеціалістів бджільництва.

Німецька Демократична Республіка. За неповними даними перепису 1962 р. в республіці було 485 тис. бджолиних сімей, з них у приватному секторі — 358 034 і в індивідуальному користуванні працівників суспільного сектора — 101 800. Тепер в НДР більш як 600 тис. сімей бджіл. За рік виробляється до 3200 *т* меду і до 30 *т* товарного воску. Для розмноження чистопородних бджіл у кожному районі створюються спеціальні пасіки по 400 сімей. Є 2 заводи, що виготовляють 25 тис. вуликів на рік, і майстерні для виробництва дрібного пасічницького інвентаря. Воскову сировину переробляють багато дрібних підприємств. Пасічницький інвентар продається у спеціальних магазинах Об'єднання селянської взаємодопомоги.

Науково-дослідну роботу по бджільництву в республіці очолює н.-д. інститут бджільництва в Телермюле, який, крім досліджень, провадить велику роботу по підготовці кадрів. Більшість учнів проходить виробниче навчання на великих пасіках. В інститут вони приїздять лише на два місяці, щоб прослухати теоретичний курс і скласти екзамени на звання майстра-бджоляра. Проте частина учнів весь курс проходить в інституті. Наукова робота по бджільництву провадиться також в університетах ім. Гумбольдта, ім. Шіллера та ім. К. Маркса. У країні видається журнал «Сад і дрібне тваринництво», в якому висвітлюються і питання бджільництва.

Польща має 176 тис. пасік з 1200 тис. сімей бджіл. Середній вихід товарного меду — 6,5 *кг* від сім'ї бджіл, на передових пасіках — до 30—50 *кг*.

Дослідну роботу по бджільництву провадять 10 наукових закладів. Основний з них — Інститут садівництва. У країні добре організовано племінну роботу; виведено 5 селекційних ліній бджіл, є селекційні та репродукційні пасіки. Постачання бджолярів і заготівлю продуктів бджільництва здійснює бджолярська кооперація. В Польщі видаються щомісячний журнал «Бджільництво» і збірник наукових статей з бджільництва.

Румунія. В республіці 720 тис. бджолиних сімей. Хоч середній медозбір невеликий, але в державних і колективних господарствах рекордні медозбори досягали 166 *кг* меду на сім'ю бджіл. Наукову роботу провадить Центральна станція бджільництва і шовківництва. Відділ бджільництва має ферму, де налічується 1500 сімей бджіл, вощинну майстерню і опорні пункти в областях Галац, Плоешті й Банат. Наукова робота по бджільництву провадиться також на кафедрах бджільництва в інститутах землеробства в Бухаресті, Яссах, Клужі й Тімішоарі. В країні розроблено оригінальний метод збереження бджолиних маток взимку в маленьких кліточках-садках. Видається журнал «Бджільництво» (Апікультура).

Угорщина. Перед другою світовою війною в Угорщині було 209 тис., а тепер 550 тис. сі-

мей бджіл, з них 6% у державних і громадських організаціях. Максимальна кількість бджолиних сімей у цих господарствах 100—150. Пасіки, що перебувають в особистій власності громадян, складаються з 7—9 сімей бджіл. Медозбір досягає в середньому 9,5 *кг* на бджолину сім'ю. Рік у рік розширюються кочівлі на медозбір. Близько 80% одержуваного в республіці меду дає біла акація. Мед експортується. В н.-д. інституті в Годолло є відділ бджільництва. Він організував близько 3 тис. пунктів по боротьбі з хворобами бджіл. У країні видається щомісячний журнал «Бджільництво».

Чехословаччина. За даними Чехословацької спілки бджолярів, на 1963 рік у республіці була 913 891 сім'я бджіл, з них 17% — у державному і громадському секторі. Дві третини бджіл припадає на Чехію і одна третина — на Словаччину. Із загальної кількості 126 325 бджолярів 117 733 об'єднано бджолярськими організаціями. Середній розмір пасік у цих бджолярів — 6,4 сім'ї. У країні поширені вулики з рамкою розміром 39 × 24 і 40 × × 27 *см*. Тепер вводиться єдиний вулик «Чехословак» з рамкою завдовжки 37 × 30 *см*. Середній медозбір — близько 7 *кг* від сім'ї бджіл. Обслуговування бджолярів і постачання їм інвентаря та матеріалів здійснює Спілка бджолярів. Наукова робота в галузі бджільництва провадиться в н.-д. інститутах у Долі й Липтовському Градку. В республіці сконструйовано прилад для штучного осіменіння маток. По бджільництву видаються два щомісячних журнали — чеською і словацькою мовами.

Югославія. За даними Юнеско, тут налічується 800 тис. сімей бджіл. Наукова робота провадиться в Інституті бджільництва в Любляні й на станціях бджільництва в Дечані, Печ, Космет. Крім того, дослідна робота по бджільництву здійснюється на с.-г. і ветеринарних факультетах 6 інститутів. Роботи югославських вчених по боротьбі з хворобами бджіл широко відомі і за межами країни.

Бджільництво СРСР. По кількості бджолосімей Радянський Союз займає перше місце в світі. В 1964 р. їх налічувалось понад 11 млн., що становило 25% всієї чисельності бджолиних сімей на земній кулі. По загальній кількості меду, що його виробляється щорічно, СРСР займає одно з перших місць в світі.

На кінець 1963 р. кількість бджолиних сімей (в тис.) по окремих союзних республіках розподілялась так: РРФСР — 6318, Українська РСР — 2225, Білоруська РСР — 301, Узбецька РСР — 103, Казахська РСР — 244, Грузинська РСР — 159, Азербайджанська РСР — 97, Литовська РСР — 211, Молдавська РСР — 198, Латвійська РСР — 140, Киргизька РСР — 75, Таджицька РСР — 30, Армянська РСР — 129, Туркменська РСР — 15, Естонська — 80.

Зараз в розвиткові бджільництва велику роль відіграють колгоспи, радгоспи та ін. державні господарства. Це можна бачити на прикладі господарств Російської Федерації. В 1963 р. середній розмір пасіки становив: в колгоспах 142, в радгоспах 307 бджолиних сімей. На радгоспних пасіках в Башкирській АРСР в середньому нараховувалось 950 бджолиних сімей, в Татарській АРСР — 975, Приморському краї — 1450, в Хабаровському краї — біля 3000 бджолиних сімей. Є радгоспи, в яких нараховується по 5 і більше тисяч бджолиних сімей. Найбільш розвинене бджільництво в таких районах СРСР.

Центрально-чорноземні області РРФСР. Природна нектароносна база тут незначна. Головними медоносами є: соняшник, гречка, плодові та ягідні насадження. В 1963 р. тут нараховувалось 1 млн. бджолиних сімей. В колгоспах і радгоспах середній розмір пасіки становив 140 бджолиних сімей.

Поволжя. В Куйбишевській, Саратовській і Волгоградській областях на великих площах висівають соняшник. В Татарській АРСР, в Ульяновській і Пензенській областях, крім соняшника, зустрічаються значні площі гречки, а також липи. Багато колгоспів і радгоспів одержують досить високі медозбори. Так, в колгоспі ім. III Інтернаціоналу Мелекеського району Ульяновської області в 1963 р. від кожної із 1220 бджолиних сімей одержали по 62 *кг* валового меду. В Поволжі в середньому на пасіці колгоспів і радгоспів нараховувалось 190 бджолиних сімей.

Північний Кавказ. В Краснодарському, Ставропольському краях і Ростовській області на великих площах висівають соняшник, еспарцет, баштанні та інші культури. Тут також значні площі під плодовими і ягідними насадженнями, які є основним джерелом медозбору.

Всього нараховується 950 тис. бджолиних сімей. На кожній пасіці в середньому налічується 230 бджолиних сімей.

Кліматичні умови Північного Кавказу сприятливі для розведення бджіл і маток на продаж. Наприклад, Кабардино-Балкарський держбджолорозплідник щорічно реалізує до 3000 відводків в пакетах і понад 40 тис. бджолиних маток.

Урал. Тут дуже багата медоносна рослинність. Майже 50% всіх площ липи Російської Федерації розміщені в Башкирській АРСР (690 тис. *га*), в Пермській обл. (118 тис. *га*) та Удмуртській АРСР (97 тис. *га*). Крім цього в Оренбурзькій області на великих площах вирощують соняшник, а в Башкирській і Удмуртській АРСР гречку. Природна кормова база в сполученні з культурними медоносами забезпечує високі медозбори. Башкирська АРСР щороку продає державі десятки тисяч центнерів високоякісного меду.

На Уралі у всіх категоріях господарств налічується майже 1 млн. бджолиних сімей. В середньому на пасіку припадає 200 бджолиних сімей.

Райони Східного Казахстану, Алтайського і Красноярського країв і Кемеровської області. Бджільництво базується на багатій природній медоносній рослинності. Тут у великій кількості ростуть лісова малина, кипрей та багато інших медоносів, що забезпечують високі медозбори, які часто досягають 100 і більше кілограмів на бджолосім'ю.

В 1963 р. в цих районах налічувалось 550 тис. бджолиних сімей; в середньому на одно господарство, що займається бджільництвом,— 360 бджолиних сімей.

Далекий Схід. Бджільництво розвинене в південній частині: Приморському, Хабаровському краях та Амурській області. Тут чудова кормова база для бджіл. Головний медонос — липа, якою зайнято більше півмільйона гектарів. Крім того, на великих площах росте верба, клен та інші природні медоноси. В сприятливі для бджільництва роки багато колгоспів і радгоспів одержують по 1—1,5 *ц* меду від бджолиної сім'ї.

В Приморському і Хабаровському краях створені великі спеціалізовані пасічницькі радгоспи.

В 1963 р. на Далекому Сході було 365 тис. бджолиних сімей. Бджіл мають дві третини всіх колгоспів і радгоспів. В середньому на кожне господарство припадає по 750 бджолиних сімей.

Україна. В умовах республіки, з її розвиненим інтенсивним землеробством і садівництвом, бджільництво є важливим фактором підвищення врожаю більшості зернових, технічних, овочевих, плодово-ягідних та інших культур.

На Україні досить сприятливі природні умови для бджільництва. Тому, крім використання бджіл для запилення сільськогосподарських культур, передовики бджільництва одержують високі медозбори.

Так, колгосп ім. Жданова Новоукраїнського району Кіровоградської області протягом останніх семи років від 300 бджолиних сімей одержує не менше 45 *кг* валового меду в середньому від бджолосім'ї.

Бджоляр колгоспу ім. Жданова Миколаївського району Миколаївської області М. О. Гуменний протягом багатьох років одержує від 100 бджолосімей в середньому по 60 *кг* валового меду з бджолиної сім'ї.

Бджоляр колгоспу ім. Крупської Кіровоградського району Кіровоградської області М. Д. Мартиновський, починаючи з 1959 р., від 100 бджолосімей одержує в середньому від бджолосім'ї не менше 45 *кг* валового меду. Таких прикладів можна навести багато.

На Україні нараховується 2,5 млн., або 25%, всіх бджолиних сімей Радянського Союзу. Бджільництвом займаються 95% колгоспів і радгоспів. Розмір пасіки в середньому в 110 бджолиних сімей.

В СРСР є прекрасні природні і економічні умови для дальшого розвитку бджільництва. Величезні площі, зайняті сільськогосподарськими і природними медоносними рослинами, забезпечують одержання високих медозборів та інших цінних продуктів бджільництва.

Партія і уряд постійно дбають про розвиток бджільництва в колгоспах і радгоспах, допомагають в організації і зміцненні пасік, підготовці кадрів, агрозоотехнічному обслуговуванні і матеріально-технічному озброєнні бджільництва.

Бджільництво радгоспів та інших державних господарств. При державних сільськогосподарських підприємствах: радгоспах, дослідницьких станціях, науково-дослідних і учбових сільськогосподарських інститутах, технікумах, школах та інших господарствах організовані пасіки та пасічницькі ферми.

На Україні в радгоспах нараховується 18% і в інших державних господарствах 9% сімей бджіл від всієї кількості бджолиних сімей в колгоспах.

Радгоспи відіграли позитивну роль в піднесенні колгоспного бджільництва в перші роки його організації, шляхом показу переваг великого господарства і передової культури ведення бджільництва.

Перед бджільництвом радгоспів та інших державних господарств, які мають значні площі ентомофільних сільськогосподарських культур, поставлені завдання по підвищенню врожайності цих культур, одержанню меду і воску.

Пасіки господарств, з невеликою площею сільськогосподарських культур, спеціалізуються на виробництві меду.

В Приморському і Хабаровському краях, в Східному Казахстані та в інших районах Радянського Союзу з багатою кормовою базою для бджіл організовані спеціалізовані пасічницькі радгоспи для виробництва меду.

Пасіки в господарствах радгоспів та інших державних господарств в основному є кочовими. Вони використовують кормову базу на території землекористування даного господарства і за його межами.

Залежно від умов медозбору та поставлених завдань, бджільництво радгоспів та інших державних господарств має напрям комплексний, медо-восковий, запилювальний, іноді бджолорозплідницький.

Прикладом комплексного використання бджільництва є радгосп ім. XVIII партз'їзду Великоновосілківського району Донецької обл. Це спеціалізоване садівницьке господарство. Сади тут займають 689 *га*, з них яблунь 566 *га*.

Для запилення плодових і ягідних насаджень радгосп має пасіку в кількості 400 бджолиних сімей. Бджіл тримають у вуликах-лежаках.

Рано навесні пасіку перевозять в ліс для нарощування сили бджолиних сімей, а потім бджіл використовують для запилення саду. Щороку пасіку вивозять на медозбір з соняшника і степового різнотрав'я. В середні по медозбору роки радгосп одержує по 30—40 *кг* в середньому на бджолину сім'ю. Товарний вихід меду досягає 12—17 тонн, собівартістю 70—90 коп. за 1 *кг*.

На пасіці проводять племінну роботу з українською степовою породою бджіл. Лінія бджолиних маток, виведених бджолярами радгоспу, виявилась більш продуктивною на пасіках 24 радгоспів.

Розвиток бджільництва в господарствах планується перспективними і п'ятирічними планами.

У річних виробничо-фінансових планах планують розвиток бджільництва, його продуктивність, фінансові затрати на цю галузь, а у розрахункових таблицях визначають собівартість продукції. Виробничо-фінансовий план погоджують з організацією, якій підпорядковане господарство. Кожній пасіці доводять конкретні річні виробничі завдання. Продукцію пасік реалізують по державних цінах.

Пасіки обслуговують бджолярі, призначені директором господарства. На п'ять і більше пасік, при наявності не менше 400 сімей бджіл, призначають старшого пасічника, звільненого від догляду за сім'ями бджіл.

Галузь бджільництва в господарстві підпорядкована головному зоотехніку або головному агроному.

Бджільництво колгоспів. На Україні 95% колгоспів мають пасіки, в яких нараховується 73% всіх бджолиних сімей республіки. В більшості колгоспів бджільництво має комплексний напрям, де бджіл використовують для запилення сільськогосподарських культур, збору меду, виходу воску та іншої продукції. У кожному колгоспі визначають таку кількість бджолиних сімей, яка б забезпечувала запилення сільськогосподарських культур і повністю використовувала кормову базу на території господарства і навколо нього.

Розмір пасік запилювального і комплексного напряму визначають по культурі, для запилення якої потрібно найбільше бджолиних сімей. Бджолині сім'ї кількох точків (по 50—100 бджолиних сімей на кожному) об'єднуються у виробничі одиниці-пасіки. При наявності в господарстві 400 і більше бджолиних сімей, розміщених на 5 і більше пасіках, створюється пасічницька ферма. Бджолині сім'ї на точках доглядають бджолярі, а в цілому ферму — ланка з кількох пасічників, якими керує завідуючий пасікою (старший бджоляр), звільнений від безпосереднього догляду за сім'ями бджіл. Пасічників призначає правління колгоспу з колгоспників, які знають бджільництво. Для підвищення кваліфікації бджолярі навчаються у школах або на заочних курсах по бджільництву.

На господарський рік складають виробничо-фінансовий план, де є розділ по бджільництву. Пасікам доводять конкретні річні виробничі завдання. План і завдання затверджують правління і загальні збори колгоспників.

В районах, де є значні ресурси кормової бази для бджіл, організовують спеціалізовані пасічницькі ферми по виробництву меду.

У переважної більшості господарств К. б. є кочовим. Бджіл вивозять на запилення і медозбір часто по декілька разів за сезон.

Одержаний мед розподіляють між колгоспниками на трудодні, здають магазинам споживчої кооперації або реалізують на ринку.

Вулики, пасічницький інвентар, вощину, дріт для рамок та матеріали пасікам колгоспів постачають спеціалізовані магазини обласних контор бджільництва.

Районні зоотехніки по бджільництву надають допомогу К. б. в розведенні і утриманні бджолиних сімей, поліпшенні кормової бази

для бджіл і її використанні, організовують семінари для підвищення кваліфікації бджолярів.

Оздоровленням хворих пасік та контролем за виконанням правил профілактики і санітарії займаються ветеринарні лікарі районів та ветеринарні працівники господарств.

Бджолярі колгоспів за допомогою районних зоотехніків по бджільництву впроваджують на пасіках досягнення науки і передового досвіду, спрямовані на підвищення продуктивності та зниження собівартості продукції.

Бджільництво України. На Україні близько 25% всіх бджолиних сімей Радянського Союзу. З них в колгоспах — 940 тис., в радгоспах — 105 тис. і в інших державних господарствах — 65 тис. Середній розмір пасік в колгоспах — 105, в радгоспах — 130 бджолиних сімей.

Досвід багатьох колгоспів і радгоспів, які мають великі пасіки і широко застосовують запилення бджолами сільськогосподарських культур та плодових і ягідних насаджень, переконливо свідчить про високу господарську доцільність і економічну вигідність бджільництва. Наприклад, колгосп імені XXII з'їзду КПРС Бершадського району Вінницької області, який налічує близько 700 бджолиних сімей, щорічно одержує значну прибавку урожаю гречки та інших сільськогосподарських культур і тонни товарного меду.

Але у нас є ще й дуже дрібні пасіки, які не можуть забезпечити високих медозборів та повноцінного запилення сільськогосподарських культур. Оптимальний розмір пасіки повинен бути доведений до кількості бджолиних сімей, потрібної для запилення ентомофільних культур, які вирощуються в тому чи іншому колгоспі, радгоспі. На пасіках колгоспів, радгоспів і інших державних господарств рекомендується утримувати для запилення: садів і ягідників, гречки, еспарцету, конюшини, люцерни, коріандру — не менше двох бджолиних сімей на гектар посіву — посадки та не менше як по одній бджолиній сім'ї — на кожні два гектари посіву соняшника, овочевих і баштанних культур.

Природні умови України сприятливі для розвитку бджільництва, але через недостатню кормову базу колгоспи і радгоспи одержують ще малі медозбори. Так, в 1964 р. одержано товарного меду на пасіках колгоспів лише по 6,2 *кг* і на пасіках радгоспів по 6,5 *кг* в середньому на одну бджолину сім'ю.

В окремі роки, сприятливі для медозбору, було одержано більше товарного меду, наприклад, в 1961 р. збір товарного меду на пасіках колгоспів дорівнював 8,4 *кг*, радгоспів — 9,7 *кг* в середньому на одну бджолину сім'ю, а на пасіках колгоспів Миколаївської області — 18,3 *кг*, Одеської — 16 *кг*, Кіровоградської — 15,4 *кг* товарного меду в середньому на одну бджолину сім'ю. Обов'язковою умовою для піднесення продуктивності бджільництва є кочування бджолиних сімей до посівів сільськогосподарських культур, в сади та ягідники, в ліси, на луки та інші природні вгіддя. Треба також збільшувати посіви спеціальних медоносних культур і насадження медоносних дерев і чагарників.

Необхідно широко впроваджувати спеціальні медоноси в суміші з кормовими та іншими культурами, висіваючи їх в різні строки.

Для підвищення продуктивності праці дуже важливими є механізація трудомістких робіт і впровадження удосконаленого пасічницького обладнання і інвентаря. Бджолині сім'ї на пасіках колгоспів і радгоспів України утримуються переважно у вуликах-лежаках. В останні роки впроваджуються багатокорпусні вулики, поліпшується пасічницький інвентар, розроблено конструкції інвентаря з пластичних мас (надрамочні годівниці, годівниці-напувалки, рамкові роздільники).

В республіці є 11 державних матковивідних бджолорозплідників, які виводять племінних плідних маток.

Агрозоотехнічне обслуговування пасік колгоспів, радгоспів і інших державних господарств та бджолярів - любителів здійснюють районні і міжрайонні зоотехніки по бджільництву.

Ветеринарне обслуговування бджільництва забезпечують ветеринарні лікарні і ветеринарні лабораторії, а також ветеринарні спеціалісти, які працюють безпосередньо в колгоспах і радгоспах.

Наукові дослідження в галузі бджільництва проводить Українська дослідна станція бджільництва та інші заклади.

Підготовку кадрів бджолярів здійснюють: Чернятинський сільськогосподарський технікум, який готує спеціалістів середньої кваліфікації з ухилом бджільництва, та декілька однорічних сільськогосподарських шкіл і Республіканські заочні курси бджільництва.

Для обслуговування і постачання пасік існують Республіканська і обласні контори бджільництва.

Закупку меду в Українській РСР покладено на споживчу кооперацію. Віск і воскову сировину (пасічна мерва та ін.) закуповують обласні контори бджільництва.

Переробку бджолиного маточного молочка на лікувальний препарат «Апілак» проводять Одеський і Дарницький хімфармзаводи. Прополіс і бджолину отруту ефективно використовують в ряді лікувальних установ.

Бджоли далекосхідні. На Далекий Схід бджоли були завезені з України: у Примор'я — в 1865, у Південно-Уссурійський край — в 1890 р. Вони пристосовувались до різноманітних кліматичних умов Далекого Сходу, до його багатої рослинності. Ці умови сприяли розвиткові у Б. д. високих збиральних властивостей. На Далекому Сході вони не хворіють на гнильці.

При порівнянні Б. д. з місцевими бджолами в умовах України у перших визначено вищу продуктивність по меду; тривалість льотного дня у них в середньому більша на 19 хв., а в холодну погоду — навіть на годину. За морфологічними ознаками Б. д. майже не відрізняються від українських. Забарвлення їх сіре, з більшою чи меншою кількістю жовтих смужок на черевці. Б. д. можна використовувати як чистопородних і для схрещування з іншими популяціями бджіл.

Бджоли дикі живуть у дуплах дерев, печерах і навіть у покинутих норах звірів. Їх досі знаходять у лісах Башкирії. Одомашнення бджіл ще не позначилось на бджолах у такій мірі, щоб у них розвинулись ознаки, які відрізняють свійських бджіл від диких. Якщо рої залетять з пасік у ліс і там оселяться, тоді встановити різницю між дикими і свійськими бджолами неможливо.

На території Радянського Союзу, крім медоносних бджіл, в дикому вигляді зустрічаються середньоіндійські бджоли; на Далекому Сході їх називають ще уссурійськими бджолами. Але в Індії, Китаї, Японії середньоіндійських бджіл здавна утримують у вуликах, як свійських. Два інших види індійських бджіл — гігантські і карликові — одомашненню не піддаються.

Гігантські бджоли поширені в Індії, Індокитаї, на островах Цейлон, Ява, Борнео, Філіппінських; одомашненню не піддаються. Гігантські бджоли будують один стільник десь на дереві або в щілині скелі; довжина його 1 *м* і більше. Всі комірки стільника майже однакові за розміром. Матка, робочі бджоли і трутні мало відрізняються за розміром; довжина трутнів — 16 *мм*, матки і робочих бджіл — 18 *мм*. Колір бджіл жовтуватий. Вони перекочовують у тепліші або в холодніші місця, залежно від пори року. Потривожена сім'я гігантських індійських бджіл нападає разом на винуватця і після цього вже не повертається в своє гніздо. Це полегшує добування меду і воску гігантських бджіл. У їх стільниках знаходили до 27 *кг* меду.

Карликові бджоли найменші з відомих видів цього роду. Водяться в тих же місцевостях, що й гігантські. Сім'я так само, як і гігантських, будує один стільник на дереві або під стріхою. Комірки шестигранні для робочих бджіл і циліндричні для трутнів. Маточники розміщуються по краях стільника. Довжина робочої бджоли 7—8 *мм*, трутня до 12 *мм*, матки — 13 *мм*.

Карликові бджоли не схильні жалити, і біль та опух від їх ужалень значно менші, ніж від медоносних бджіл. Одомашненню не піддаються.

Середні індійські бджоли поширені, як і два інших види індійських бджіл, в Індії, на островах Малайського архіпелагу та інших тихоокеанських островах, а також у Кореї, Японії, Китаї і у нас на Далекому Сході, де їх називають уссурійськими бджолами. Вони дрібніші від медоносних: довжина робочої бджоли близько 10 *мм*. Діаметр комірки робочої бджоли між паралельними гранями дорівнює 4,6—4,9 *мм*. Гніздо ці бджоли будують в дуплах та інших укриттях. Воно складається з кількох вертикальних стільників. Мед печатають «сухою» білою печаткою. Товщина стільника в медовій його частині доходить до 40, а в розплідній — 18—20 *мм*; відстань між стільниками — 8 *мм*.

Меліпони і тригони — два роди суспільних бджіл, що водяться в Південній Америці, Африці і Австралії, є, без сумніву, Б. д.

Башкирські бджоли поширені в гірсько-лісових районах Башкирської АРСР. Бурзянські ліси — мабуть єдине місце в СРСР, де збереглися бджоли в дикому стані. За своїм походженням ці бджоли є типовим представником темних середньоросійських бджіл, що пристосувались до умов суворого клімату гірських районів республіки. Довга і холодна зима з сильними вітрами й морозами до 50°, ранні весняні приморозки, що тривають майже до червня, холодні літні тумани, ранні осінні приморозки, опади — всі ці суворі кліматичні умови сприяли створенню бджіл з яскраво виявленими своєрідними особливостями.

Наукові дані щодо морфології (розміри, вага, забарвлення тіла) і біології (льотна робота, виділення воску, злобливість, відкладання яєць маткою) дають підстави вважати Б. б. породною групою. Ці бджоли протягом багатьох віків без впливу людини природним добором

пристосувались до умов середовища і являють інтерес з наукового і господарського погляду. Б. б. мають менші розміри окремих частин тіла (хоботок, стегно, ширина першого членика лапки). Ширина тергітів і стернітів більша, ніж у інших бджіл. Забарвлення тіла темно-буре; волоски на тергітах світліші до сірих, а хітин темний однокольоровий, що характерно для маток і трутнів. Довжина хоботка може змінюватися від 5,07 до 5,74 *мм*. Найбільша довжина переднього крила — 9,21 *мм*. Б. б. інтенсивно працюють, рано починають літ і пізно закінчують його, повніше переключаються на збирання меду, коли з'являється взяток, швидше, ніж інші породи, будують стільники, компактно формують своє гніздо, щільно розташовують розплід. Матка відкладає багато яєць.

Господарські ознаки: висока зимостійкість — бджоли добре переносять тривалу зимівлю із зниженою температурою, помірна рійливість, висока медопродуктивність, суха печатка меду. Бджоли дуже злобливі. Племінну роботу з цими бджолами провадить Башкирський держплемрозплідник.

Бджоли жовті долинні поширені в долинах Грузії, Вірменії, Азербайджану. За своїм походженням вони є помісю між сірою високогірною бджолою і південною персидською (жовтою). Б. ж. д. відзначаються жовтизною на тергітах. Вони миролюбні, добре пристосовані до літньої спеки, але погано переносять тривалу зимівлю і потребують частих очисних обльотів. За своїми господарсько-корисними ознаками Б. ж. д. поступаються перед сірими гірськими і мають коротший хоботок. Вони схильні до крадіжки меду, дуже рійливі. Мед печатають темною («мокрою») печаткою.

Бджоли жовті персидські (вірменські) найжовтіші з усіх аборигенних бджіл у нашій країні. Іншими властивостями не відрізняються від долинних кавказьких.

Бджоли індійські — див. *Бджоли дикі.*

Бджоли італійські за останнє сторіччя поширились по всьому світу: вони завезені в США, Південну Америку, Нову Зеландію, Австралію. Характерні ознаки їх — жовте забарвлення перших трьох тергітів черевця. В результаті селекційної роботи в США виведено «Золоті італійські бджоли» з п'ятьма ясно-жовтими смугами на черевці. Матки рідко мають суцільно жовте черевце; частіше жовта лише верхня його частина. У трутнів таке ж забарвлення, як і у робочих бджіл. Довжина хоботка в Б. і. 6,234 *мм*. Бджоли більші за середньоросійських, Б. і. пристосовані до теплого клімату і нетривалої зими. В умовах Московської області Б. і. вирощують багато розплоду і виробляють воску більше, ніж інші породи (велика площа воскових дзеркалець). Але щодо медозбору вони відстали від середньоросійських бджіл, будучи непристосованими до особливостей взятку, вирощують розплід за його рахунок гірше, ніж наші бджоли, використовуючи взяток для медозбору. Б. і. миролюбні, легко приймають підсаджуваних маток, з них зручно формувати нуклеуси — бджоли не злітають.

Бджоли країнські водяться в Крайні, Карінтії, Норімі — місцевостях, розташованих на південно-східних схилах Альп. Вони темні, без жовтизни. Відмінна ознака їх — сріблясто-біле опушення заднього краю черевних тергітів. Хоботок у цих бджіл в середньому дорівнює 6,6 *мм*. За загальними пропорціями тіла країнські бджоли наближаються до українських, а розміром воскової залози нагадують середньоросійських.

Країнські бджоли миролюбні, їх матки високопродуктивні, сім'ї дуже рійливі, будують багато трутневих стільників. Печатка меду біла. За сукупністю ознак — це гірські бджоли Західної Європи; їх слід вважати окремим підвидом медоносних бджіл.

Бджоли кримські (Apis mellifera taurica Alpatov) населюють гірські райони Кримського півострова. За біологічними та морфологічними ознаками Б. к. займають приблизно середнє місце між бджолами Кавказу і українськими. Так, за довжиною кінцівок, індексом першого членика лапки й забарвленням вони близькі до бджіл Абхазії та Головного Кавказького хребта. Довжина хоботка у Б. к. трохи менша, ніж у абхазьких. Є підстави вважати, що Б. к. за довжиною хоботка значно ближчі до сірих грузинських, ніж їх північні родичі.

Б. к. миролюбні, не схильні до крадіжок. Вони добре розмножуються навіть при невеликому природному взятку і наявності кормів у гніздах. Печатка меду «мокра»; бджоли закладають в ройову пору до 80—100 маточників. Під час огляду вони залишаються на рамках і поводяться спокійно.

Житлом бджіл у природних умовах є дупла дерев, розщелини й отвори у скелях. У Кримському державному заповіднику гніздування бджіл охороняються законом. Б. к. зустрічаються на пасіках Бахчисарайського, Білогорського та ін. районів, де більшість їх уже змішана з популяціями інших географічних зон, завезеними в Крим у різний час.

Б. к. відзначаються високою продуктивністю; вони працюють на медозборі навіть у жарку погоду — при температурі в затінку 36—38°

Бджоли кубанські (північнокавказькі) поширені в Краснодарському і Ставропольському краях. Мають значну жовтизну на сегментах черевця. Миролюбні. Пристосовані до медозбору в умовах жаркого літа; перевезені в більш північні райони продовжують нарощувати розплід, але відстають в медозборі від місцевих бджіл. Дуже рійливі; закладають багато маточників. Під час зимівлі потребують щомісячних очисних обльотів.

Бджоли льотні. Так називають бджіл, які літають за нектаром і пилком. Льотними бджоли стають звичайно через 2—3 тижні після виходу з комірок, але під час доброго взятку цей строк скорочується. Виліт у поле може і затриматись, якщо виведення молодих бджіл припинено (при заміні маток). Кількість Б. л. у сім'ї під час взятку дорівнює 50—60% усіх бджіл у сім'ї. Приносячи нектар, Б. л. сама не складає його в комірки, а передає бджолам-приймальницям. Під час доброго взятку Б. л. робить 10—12 вильотів у поле, приносячи за один раз до 40—45 *мг* нектару. Коли нектару в квітках мало і бджолі доводиться відвідувати велику кількість квіток, навантаження медового зобика знижується до 10—15 *мг*. Тривалість льотного дня залежить від температури повітря. В найбільш жаркий час дня літ зменшується, бо в квітках припиняється виділення нектару.

Пилок Б. л. частіше збирають вранці. Колір і форма обніжжя залежать від виду рослини-пилконоса. Вага обніжжя в тиху погоду дорівнює 16—20, а при вітрі — 8—12 *мг*. На ніжках бджоли приносять також «бджолиний клей» — прополіс — смолу з деяких дерев. Цю роботу звичайно виконують старі Б. л.

Бджоли одноокі, ц и к л о п и. Іноді в сім'ях з'являються потворні Б. о. Обидва складних ока у них злиті в одне, теж складне, у вигляді півмісяця ріжками донизу, розташоване на тім'ї. Простих очей немає або вони зсунуті на лоб. Б. о. літати нездатні, бо у них порушена нормальна діяльність головного мозку, який у циклопів значно менший і має іншу будову, ніж у звичайних бджіл. В разі появи Б. о. у сім'ї бджоли їх знищують, а матку необхідно замінити і створити добрі умови для сім'ї.

Бджоли пішi — ознака хвороби бджіл, яка виявляється в нездатності їх до польоту. Б. п. — характерна ознака при акарапідозі. Нездатність до польоту буває в молодих бджіл у перші години після вилуплювання і триває доти, поки вони зміцніють. Такі бджоли при різких поштовхах під час огляду гнізда відриваються від стільників і падають.

В окремих випадках бджоли народжуються з недорозвиненими крилами і через те не можуть літати. Це спостерігається при неповноцінній годівлі розплоду, порочності матки або в результаті ослаблення життєздатності і спорідненого спаровування маток.

Часто бджоли втрачають здатність літати при отруєнні хімікатами, захворюванні на міази, нозематоз і вірусний параліч. Проте крила у них при цих хворобах розміщені не так, як при акарапідозі.

Виявлених на пасіці Б. п. треба збирати і надсилати для дослідження в найближчу ветеринарну лабораторію. Одночасно з цим залежно від клінічних ознак, виявлених змін органів при розтині трупів бджіл та ін. необхідно вжити запобіжних заходів проти поширення згаданих хвороб.

Бджоли середньоросійські поширені в середній і північній частинах РРФСР, а також у Західному Сибіру. Їх ще називають лісовими бджолами.

Б. с. темні, без найменшої жовтизни. Вони найбільші серед інших рас бджіл, що водяться на території СРСР, але хоботок у них порівняно невеликий (6 *мм*). Ніжки коротші, ніж в українських. Б. с. працьовиті і продуктивні, дуже зимовитривалі. Б. с. найзлобливіші з бджіл нашої країни; при огляді сім'ї вони сильно жалять. На витягненому з вулика стільнику Б. с. не тримаються, збігають до нижньої планки і навіть падають з рамки, часто разом з маткою. Б. с. нерійливі і щодо цього поступаються лише перед сірими гірськими бджолами. Мед печатають сухою печаткою, білою або жовтою, залежно від кольору воску. Навесні вони досить добре набирають силу. В просторих (дво- чи багатокорпусних) вуликах часто сім'ї нарощують до 5 *кг* бджіл; одна така сім'я може зібрати до 150 *кг* меду.

В своєму ареалі Б. с. виявляють географічну мінливість: просуваючись на північ, тіло їх збільшується, а хоботок і кінцівки зменшуються.

Бджоли сірі високогірні (г р у з и н с ь к і) населяють високогірні райони південного схилу Головного кавказького хребта (Абхазія, Мінгрелія, Верхня Сванетія). Мають довший порівняно з усіма іншими породами хоботок (до 7,2 *мм*). При порівняльних оцінках високогірні бджоли часто характеризуються найвищою продуктивністю і тому являють великий інтерес для селекційної роботи. Суворі умови високогірних районів сформували у них такі цінні якості, як заповзятливість у шуканні взятку, холодовитривалість і природне обмеження відкладання яєць під час навіть невеликого взятку.

Одночасно сірі високогірні бджоли миролюбні й нерійливі, закладають маточників не більш як 10 штук у сім'ї. Ці бджоли літають за взятком при низькій температурі. Вони краще інших порід пристосовані до використання невисокого взятку з різних медоносів. Бджоли мають сіре забарвлення тіла.

Бджоли темні Західної Європи відрізняються від бджіл європейської частини СРСР меншими розмірами і коротшим хоботком (довжина його так само, як і у середньоросійських бджіл, зменшується в міру просування з півдня на північ). У Німеччині цих бджіл звуть люнсбурзькими, в Америці—німецькими або голландськими і низько цінять за злобливість і уражуваність гнильцями. Проте вони мають і деякі позитивні якості: печатка меду в них дуже біла.

Бджоли українські поширені переважно в лісостеповій і степовій зонах Української РСР. Забарвлення тіла у них сіре, світліше, ніж у середньоросійських. Довжина хоботка приблизно 6,5 *мм*. При роїнні закладають небагато маточників — 10—20, рідше до 30. Не дуже злобливі, тому досвідчені пасічники працюють на пасіці під час взятку без сітки. Мало схильні до самозміни маток, але частині сімей це явище властиве. Іноді деякий час (кілька тижнів або місяців) спостерігається співжиття в гнізді двох маток — старої й молодої.

Вважають, що рій-первак виходить у Б. у. на 3-й день після того, як запечатано перший маточник; проте це буває не завжди. Значна частина роїв-перваків виходить пізніше, іноді вже при появі молодих маток. Це залежить від умов погоди та взятку.

Сім'ї Б. у. добре зимують і швидко нарощують потомство весною. Вони пристосовані до успішного використання монофлорних великих взятків переважно за рахунок великої кількості нарощених у сім'ях бджіл. Обмежують відкладання маткою яєць лише при значному взятку (понад 1—1,5 *кг* за день); при меншому ж взятку нектар і пилок, що надходять у вулик, використовуються в основному для вигодування розплоду, кількість якого тоді швидко зростає. Печатка меду біла, суха. Кожна кришечка медової комірки ясно окреслена і трохи випукла посередині.

При правильному догляді Б. у. не схильні до крадіжок. У природних умовах ці бджоли жили в дуплах дерев і будували гніздо у вигляді довгих (точніше — високих) стільників. Тому утримання Б. у. у багатокорпусних вуликах більше відповідає біологічним вимогам, ніж у лежаках.

Тепер на Україні є мало господарств, де Б. у. залишилися в чистому вигляді. На півночі республіки на них мають значний вплив середньоросійські бджоли, на південному сході — кубанські, а також кавказькі популяції, в західних районах (у деякій мірі) — італійські та країнські. А майже по всій території України, за винятком небагатьох західних районів, стихійно відбувалась метизація Б. у. завізними популяціями, особливо сірими гірськими. До речі, аналіз великої кількості даних, проведених Українською дослідною станцією бджільництва, показує, що метизація Б. у. сірою гірською дає позитивні результати. Такі помісні бджоли, особливо перше і друге покоління, відзначаються підвищеною продуктивністю порівняно з місцевими.

Бджолина трава — *див. Шандра.*

Бджолиний вовк — *див. Філант.*

Бджолиний простір у вулику — відстань між двома стільниками і між стільником і стінкою вулика. Б. п. бджоли не забудовують восковим стільником і не заклеюють прополісом. Вперше Б. п. виявив Лангстрот у 1851 р. За його спостереженнями, отвір менше 5 *мм* бджоли заклеюють прополісом з воском, а більше 9,5 *мм* забудовують восковим стільником.

Бджоли залишають простір між стільниками з розплодом 11—12 *мм*, а між стільниками з медом — близько 8—9 *мм*.

Відкриття Б. п. мало важливе практичне значення для перетворення нерухомого бджолиного гнізда в напіврозбірних вуликах у рухоме — в рамочних.

Тепер вулики виготовляють з відстанню між бічними планками рамок і стінками корпуса 7,5—8 *мм*, між верхніми планками рамок і стелею або нижньою планкою рамки верхнього корпуса — 10 *мм*. Стільникові рамки у вулику розставляють на відстані 11—12 *мм* і тільки, якщо на рамках немає постійних роздільників, на весняний період відстань між ними зменшують до 8—9 *мм*, щоб створити кращі умови для розвитку бджолиних сімей.

Бджолоїд, осоїд (Pernis apivorus L.) — перелітний хижий птах з родини соколиних, завдовжки 60—62 *см*; розмах крил 120—140 *см*. Колір оперення міняється з віком, у дорослих Б. він зверху темно-бурий, знизу у самців білуватий, а у самок бурий із світлими смугами. Дзьоб, як у кожного хижого птаха, короткий, загнутий на кінці. Ноги короткі й сильні. Б. поширений майже по всьому Радянському Союзу, за винятком південних районів (Кавказу, Криму). Прилітає на Україну на початку квітня, відлітає у вересні. Гнізда влаштовує у квіт-

ні—травні, головним чином у листяних та мішаних лісах, здебільшого на узліссі. Часто оселюються в старих кублах інших птахів. Самка Б. відкладає за літо 2 яйця сіруватого кольору з темно-бурими плямами.

Живиться Б. переважно бджолами й осами, руйнує осині гнізда, знищує жуків, гусінь тощо. Полює також на мишей, щурів, ящірок, жаб, на дрібних пташок. Б. схоплює осу, джмеля чи бджолу дзьобом поперек тіла, відкушує жало, а тоді вже ковтає їх.

Заходи боротьби. Відганяти від пасік пострілами з рушниць, руйнувати гнізда поблизу пасік.

Бджолорозплідник — це спеціалізоване пасічницьке господарство, основним завданням якого є забезпечення колгоспних і радгоспних пасік плідними бджолиними матками і племінними відводками для поліпшення складу бджолиних сімей на пасіках колгоспів і радгоспів.

На Б. систематично удосконалюються племінні і продуктивні якості бджолиних сімей, виводяться нові лінії бджолиних маток з стійкою спадковістю і після перевірки за потомством розмножують маток цих ліній на інших пасіках.

Звичайно Б. складаються не менш як з двох відокремлених пасічних точків, на одному з яких розміщують матковивідну групу, в яку входять: племінна група (ядро) сімей бджіл, нуклеусне господарство, батьківські сім'ї, а на другому — медопродуктивну групу, на якому проводиться випробовування племінного матеріалу з своєї пасіки та матеріалу з племінних колгоспних і радгоспних пасік.

Б. повинен мати необхідну земельну ділянку, на якій висівають спеціальні медоносні культури для забезпечення бджіл раннім і пізнім взятком та для репродукції насіння цих культур.

Після Великої Вітчизняної війни Б. були організовані на Україні майже в кожній області при обласних конторах бджільництва і в свій час відіграли значну роль у відновленні кількості бджолиних сімей в колгоспах, постачаючи їм відводки і плідні матки.

Зараз на Україні є 11 бджолорозплідників, підпорядкованих обласним конторам бджільництва: Вінницької, Дніпропетровської, Житомирської, Закарпатської, Луганської, Полтавської, Тернопільської, Херсонської, Хмельницької, Чернівецької і Чернігівської областей.

Б. організовуються на базі племінних пасік колгоспів і радгоспів. Кількість Б. в дальшому буде збільшуватись.

Державні Б. є і в інших республіках Радянського Союзу, зокрема: Грузинській РСР, Молдавській РСР, Кабардино-Балкарській АРСР та Адлерський — інституту бджільництва, в Краснодарському краї, Єсентукський в Ставропольському краї.

Між Б. встановлюється щільний контакт по обміну досвідом племінної роботи, обміну племінними бджолиними матками і відводками.

Б. є культурним пасічницьким центром, зразковим, рентабельним господарством, з якого інші пасіки колгоспів і радгоспів беруть приклад в роботі. Б. забезпечуються постійними висококваліфікованими і досвідченими кадрами, які уміло, своєчасно і правильно проводять всю складну роботу по бджільництву, покладену на Б.

Племінний матеріал — плідні бджолині матки і племінні відводки — Б. реалізують по надісланих заздалегідь заявках колгоспів, радгоспів і пасічників-любителів. На підставі цих заявок складають план виводу маток, формування відводків (пакетів) бджіл для їх реалізації.

Плідних маток Б. пересилають поштою замовникам в спеціальних маточних кліточках. Пакети з бджолами або відводки пересилаються також поштою.

Бедринець (Pimpinella L.) — рід багаторічних рослин з родини зонтичних. Трава з добре розвиненим кореневищем. Корінь розгалужений, бурого кольору. Стебло заввишки до 75 *см*, розгалужене у верхній частині. Листки складні, непарноперисті, з добре розвиненими піхвами. Квітки дрібні, зібрані в складні зонтики. Пелюстки білі, з загнутою верхівкою.

На сухих луках, крутосхилах, серед чагарників і на галявинах по всій території України значно поширений Б. ломикаменевий (P. saxifraga L.). Цвіте в другій половині літа — з червня до вересня. З квіток Б. ломикаменевого бджоли збирають нектар. Медопродуктивність цієї рослини незначна.

Безматочна сім'я — сім'я бджіл, що втратила матку. Б. с. швидко слабнуть, легко захворюють і навіть гинуть. Найбільш поширеним і небезпечним буває зимовий і ранньовесняний відхід маток. Зимою і напровесні загибель маток посилюється внаслідок поганих умов утримання бджіл, великої вогкості у вуликах зимою, поганої якості меду, при проникненні мишей у вулик, неохайній роботі пасічника і т. д. Багато маток гине, коли бджоли хворіють на нозематоз.

Весною Б. с. виправляють зразу ж після виставлення вуликів із зимівника. Б. с. дуже легко виявити: бджоли мляво, недружно роблять обліт, а вилізши з вулика, швидко бігають біля льотка на передній стінці вулика та при-

літній дощі, ніби чогось шукають. Такі сім'ї на відміну від нормально перезимувалих не очищають вулика від мертвих бджіл і сміття, не несуть обніжку. Приклавши вухо до вулика, можна почути різноголосий безладний шум, завивання окремих бджіл.

Б. с. погано охороняє льоток і тому при потеплінні й відсутності взятку в природі часто

Бедринець ломикаменевий.

зазнає нападу бджіл з інших сімей. У підозрілій на відсутність матки сім'ї негайно скорочують льоток, щоб через нього могли проходити 1—2 бджоли, а після масового обльоту бджіл оглядають цю сім'ю. Якщо на середніх рамках гнізда немає ні печатного, ні відкритого розплоду, а бджоли дуже гудуть і турбуються, значить у такій сім'ї матки немає.

Влітку неплідні матки найчастіше гинуть при вильоті на спаровування з трутнями, особливо якщо на пасіці не досить орієнтирів, а плідні — внаслідок необережного розбирання гнізда при огляді сім'ї. При відсутності розплоду, щоб з'ясувати, чи є матка в гнізді, ставлять у нього контрольну рамку з яйцями й личинками з іншої сім'ї. Якщо через 1—2 дні на ній будуть закладені свищеві маточники,— це ознака того, що в сім'ї немає матки.

Способів виправлення Б. с. є кілька; застосовують їх залежно від сили сім'ї і від пори року. Рано навесні, якщо сім'я досить сильна, дають запасну плідну матку з нуклеуса без бджіл. До слабої Б. с. приєднують нуклеус повністю — з бджолами і маткою. В разі відсутності запасної матки Б. с. приєднують до іншої сім'ї, що має матку. Таким же способом виправляють Б. с. і в осінній період. Виправляти Б. с. рано навесні та восени, виводячи свищеву матку, не можна, бо через відсутність трутнів така матка залишиться незаплідненою.

Безумовний рефлекс — див. *Рефлекси*.

Бентон Франк (1852—1919), народився в Колдвотері (штат Мічіган) у США. Середню освіту здобув у Мічіганському коледжі, а вищу — в Афінському і Мюнхенському університетах. Спеціалізувався по педагогіці.

Б. рано зацікавився бджільництвом. Для вивчення різних порід бджіл побував в Єгипті, Сірії, на Кіпрі, Цейлоні, Яві, в Індії, Ірані, Японії, в Альпійських горах і на Кавказі. У 1905 р. надіслав у США з м. Баку бджіл і маток сірих високогірних (кавказьких) порід бджіл, що завдяки своїм високим якостям стали відомі в усьому світі.

Б. один з перших організував пересилку бджіл поштою. Він сконструював пересилочну маточну кліточку, названу його ім'ям.

Багато років Б. керував бджільницьким відділом департаменту сільського господарства США.

Берест, в'яз листкуватий (Ulmus foliacea Gilib; U. campestris L.) — дерево заввишки до 30 *м*, з червоно-бурими гілками. Листки зубчасті, видовжено-обернено-яйцевидної форми. Квітки двостатеві, на коротких квітконіжках, зібрані в пазухах бруньок густими пучками. Тичинки виступають із дзвоникуватої оцвітини і закінчуються червонуватими пиляками. Приймочок дві. Плід-крилатка. Б. поширений по всій Україні, крім Карпат і крайнього півдня.

Ранній медонос; цвіте в квітні до розпускання листя. Бджоли охоче відвідують його, збираючи нектар і пилок. Використовується в полезахисних лісових смугах і декоративних насадженнях.

Схожий на Б. і має медоносне значення також в'яз гладенький (Ulmus leavis Pall, Ulmus offusa Willd), що відрізняється від Б. довгими квітконіжками та бурим кольором гілок.

Берлепш Август (1815—1877), відомий німецький бджоляр. Його батько був великим землевласником. Після смерті батька Б., який закінчив на той час три факультети, почав працювати в сільському господарстві. За короткий

час на його пасіці вже було 100 бджолиних сімей, утримуваних у солом'яних вуликах.

Незалежно від Прокоповича і Лангстрота Б. у 1852—1853 рр. винайшов рамки, що давали змогу виймати з вулика стільники, не підрізуючи їх. У вуликах Б. з глухою стелею нові рамки полегшили роботу з бджолами і сприяли поширенню павільйонної системи бджільництва, яка й досі переважає на пасіках у Німеччині.

Наприкінці 1850-х років Б. випустив капітальну працю «Бджола та її розведення у вуликах з рухомими стільниками в місцевостях без пізнього літнього взятку». Книга Б. мала великий інтерес. Вона вийшла кількома виданнями і була перекладена на російську мову.

В 1868 р. Б. тяжко захворів. Розбитий паралічем він прожив 9 років, зберігаючи бадьорість і інтерес до бджільництва, а в 1872 р. навіть брав участь у з'їзді бджолярів.

Ім'я Б. широко відоме серед бджолярів Німеччини та інших країн.

БЕФ — суміш 32% авіаційного бензину з 68% етилового ефіру мурашиної кислоти. Чехословацький препарат. Застосовується для лікування акарапідозу бджіл. БЕФ наливають по 100 *мл* у флакони і закривають пробками, в яких роблять отвори діаметром в 1 *мм*. Через отвір пропускають гніт, обрізавши його на рівні з пробкою. Флакони прикріплюють у верхній третині рамки, яку ставлять біля задньої стінки вулика. Лікування починають у вересні—жовтні і повторюють 2—3 рази, через 15—20 днів.

Флакон, наповнений препаратом востаннє, залишають на всю зимівлю. Навесні після обльоту бджіл лікування повторюють.

Бирючина, вовчі ягоди (Ligustrum vulgare L.) — дуже гіллястий кущ, з родини маслинових, заввишки до 3 *м*. Листки блискучі супротивні, видовжено-щитовидні, короткочерешкові. Суцвіття кінцеві, волотисті. Ягоди чорні, овальні. Починає рости і плодоносити у віці 2—3 роки. Росте швидко.

Б. добре переносить стрижку, тому її в багатьох місцях використовують для живоплоту; Б. можна садити на узліссях, бо худоба її не псує. Розмножується вона насінням, порослю від пнів і кореневими паростками. Насіння зберігає схожість до трьох років. При весняному посіві насіння необхідно стратифікувати протягом усієї зими. На 1 *пог. м* висівають 3—4 *г* насіння.

Б. невимоглива до грунту і може рости на досить бідних, але не дуже сухих грунтах. У лісах і парках корисна тим, що приваблює своїми плодами комахоїдних птахів. Застосовується в полезахисних лісосмугах на південних чорноземах і темно-каштанових грунтах Української РСР. У дикому стані росте в Криму, на Кавказі і на півдні СРСР; у культурі поширена і в північних районах.

Квітки Б. дають бджолам багато нектару, а також пилок. Цвіте в червні—серпні. Мед гіркуватий.

Білоягідник, сніжноягідник (Symphoricarpus racemosus Michx) — багаторічна медоносна гілляста кущова рослина з родини жимолостевих, заввишки від 90 *см* до 1,5 *м*, з голими чотириребровими коричнево-сірими пагонами. Листки супротивні, на коротких черешках, прості, цільнокраї або трохи хвилясті, на вершку гострі чи притуплені, при основі — округлені чи звужені, зверху темно-зелені, знизу — трохи світліші, з синюватим відтінком і трохи пухнасті. Дрібні, непоказні рожево-червоні квітки містяться по 1—4 у стоячих вершкових чи зовнішніх колосках; з'являються вони наприкінці липня або на початку серпня. Плід — біла, сніжного кольору, кругла, майже куляста ягода; достигає тільки пізно восени і часто залишається на рослині всю зиму. Виділення нектару у Б. мало коливається і триває до осені. Бджоли відвідують його навіть у слабкий тихий дощ.

Білоягідник.

Б. дуже невибагливий, мириться з напівзатінком. Він придатний для облямування доріжок на пасіках, у садах, парках, а також для посадок на схилах, зокрема недалеко від пасік.

Розмножувати його можна насінням, кореневими паростками і черенками. Вкорінюється він легко і швидко росте.

Ягоди Б. непридатні для споживання людьми, але їх люблять птахи. Мед добрий, лимонно-жовтого кольору. Збір його буває великий.

Біоветин — проміжний продукт заводського виготовлення біоміцину (нативний біоміцин); дрібний кристалічний порошок темно-жовтого кольору, що не розчиняється у воді. Містить за вагою близько 25% біоміцину. Випускається в герметично закритих флаконах із зазначенням ОД і строку придатності. Рекомендується при тих самих захворюваннях, що й біоміцин.

У бджільництві Б. застосовується для хіміопрофілактики та хіміотерапії європейського й американського гнильців способом обпилювання стільників і бджіл у кількості 1—2 *г* препарату на рамку, 3 рази через кожні 5—7 днів. Сім'ї, які не одужали після першого курсу лікування, продовжують лікувати з тими ж інтервалами до цілковитого одужання.

Біогенні стимулятори — див. *Ростові речовини.*

Біоміцин — антибіотик групи тетрацикліну; одержують його з культуральної рідини при вирощуванні грунтового актиноміцету Streptomyces aureofaciens. Б.— кристалічний порошок, золотисто-жовтий на колір, гіркий на смак. При кімнатній температурі (18°) розчиняється в 77 частинах води. Основна частина Б.— антибіотик ауреоміцин, у відношенні якого визначається активність Б. у вагових одиницях чи в ОД; 1 млн. ОД відповідає 1 *г* Б. У різних серіях Б. ця відповідність не завжди зберігається, тому дозу Б. слід розраховувати за кількістю ОД, що є в ньому, позначених на етикетці упаковки.

У бджільництві Б. застосовується для профілактики й терапії європейського та американського гнильців. Способи використання: підгодівля бджіл цукровим сиропом з Б. у концентрації 300—500 тис. ОД на 1 *л* сиропу, по 100 *мл* сиропу на рамку бджіл. Обприскування стільників і бджіл водним розчином Б. в концентрації 500 тис. ОД на 1 *л* води, по 100 *мл* розчину на рамку. Обпилювання стільників і бджіл лікувальним дустом з Б. у концентрації 25 млн. ОД на 1 *кг* сухого розбавлювача (цукрова пудра, крохмаль, пшеничне борошно), по 2 *г* дусту на рамку. Лікувально-профілактичну обробку бджолиних сімей проводять 3 рази, через кожні 5—7 днів. Сім'ям, що не вилікувались після першого курсу, продовжують давати препарат з тими ж інтервалами до цілковитого одужання, а також інші лікувальні препарати.

Блекота чорна (Hyoscyamus niger L.) — одно-, дворічна рослина з родини пасльонових. Стебло заввишки 60 *см*. Вся рослина залозисто-волохата. Прикореневі листки зібрані в розетку, черешкові, видовженояйцевидні. Квітки майже сидячі, трохи неправильної форми.

Блекота чорна.

Росте біля доріг, канав. Цвіте майже ціле літо.

Бджоли збирають з квіток темно-жовтий нектар і пилок. Пилок шкідливий для бджіл. У листках Б. ч. до 0,1% алкалоїдів, головним чином гіосціаміну. Використовується в медицині як ліки.

Блукання бджіл зумовлене тим, що бджоли не мають природної здатності точно запам'ятовувати місце розташування вулика своєї сім'ї і тому іноді залітають у сусідні. Частина блукаючих бджіл при наступних вильотах повертається у вулики, де вони були раніше, але близько половини залишається в чужих вуликах і надалі. Особливо це стосується молодих бджіл.

Б. б. шкідливе, бо призводить до ослаблення сімей, утруднює племінну роботу на пасіці

ВОРОГИ БДЖІЛ: *1* — бджолиний жук; *2* — пергова міль; *3* — метелик совка-гамма; *4* — бабка; *5* — метелик „мертва голова".

та сприяє поширенню хвороб. Здебільшого значне Б. б. буває під час першого обльоту бджіл і в перші дні після виставлення вуликів із зимівників. При цьому звичайно посилюються сім'ї, вулики яких стоять по середині пасіки або з підвітряного її боку, а ослаблюються ті, що поставлені з надвітряного боку. На вулики, пофарбовані в темний колір, бджоли налітають частіше, ніж на світлі. Під час основного взятку в результаті Б. б. більше посилюються сім'ї, які знаходяться з того боку, де розташована місцевість, куди бджоли літають за взятком.

Можуть блукати й молоді матки: після орієнтувальних чи парувальних обльотів вони іноді залітають у чужі сім'ї і там бджоли вбивають їх. Щоб запобігти Б. б., треба весною розставляти вулики по змозі там, де вони стояли минулого року; розставляти вулики негусто. Якщо їх розміщують у шаховому порядку, то треба, щоб ряд від ряду був на відстані 6 *м*, а вулик від вулика в ряду — 4—5 *м*; сусідні вулики фарбувати в різні кольори, які легко відрізняють бджоли. Для кращого орієнтування бджіл бажано розставляти вулики групами (див. *Розміщення вуликів на пасіці*); бажано, щоб вулики були обернуті льотками не в один бік, а під деякими кутами; на пасіці повинні бути хоча б у невеликій кількості кущі та невеликі дерева; вулики з нуклеусами, в яких матки неплідні, треба ставити спереду пасіки і вдвоє рідше, ніж інші вулики.

Бобово-злаково-гірчична суміш складається з гороху, вівса і гірчиці. Ці компоненти позитивно впливають один на одного. Бобові культури збагачують грунт на азот, що поліпшує ріст і розвиток вівса та гірчиці, а гірчиця й овес своїми міцними стеблами підтримують виткі стебла бобових, що запобігає їх виляганню і дає можливість механізувати збирання. Ці суміші можна висівати в 2—3 строки, через кожні 10—12 днів, чим забезпечується тривалий взяток у літній період. Бджоли добре відвідують гірчицю в сумішах. За нектарністю Б.-з.-г. с. не поступається перед такими медоносами, як соняшник, ріпак та ін. Агротехніка вирощування гірчичних сумішей аналогічна агротехніці бобово-злакових сумішей, за винятком сівби. Сіють їх зернотрав'яною сівалкою СЗТ-47, що дає можливість встановити відповідну норму висіву для бобово-злакових культур і гірчиці, а також глибину загортання насіння, яка для вики і вівса становить 4—5 *см*, для гороху — 5—6 і гірчиці — 4 *см*. Норма висіву у гороховівсяно-гірчичній суміші: гороху 200, вівса 60 і гірчиці 4 *кг* на гектар. Таку суміш використовують на зелений корм і сіно та на зерно. Як зелений корм, так і сіно добре поїдають велика рогата худоба та інші с.-г. тварини.

Бобово-злаково-фацелієва суміш — посів вики чи гороху разом з вівсом і фацелією. Висівається для розширення і поліпшення кормової бази бджільництва і тваринництва (фацелія краще використовується як корм в суміші разом з іншими рослинами). Ця суміш досить успішно застосовувалась у колгоспах Вінницької та Горьковської областей.

В колгоспах Вінницької області нектарно-кормові суміші разом з фацелією висівались вузькорядним способом зерно-трав'яними сівалками на жорсткому зчепі. Цей спосіб вартий уваги, бо він дає змогу загортати дрібне насіння фацелії на меншу глибину, ніж насіння гороху, вики, вівса, які потребують глибшого загортання. При даному способі насіння компонентів розподіляється рівномірніше по площі, а фацелія, попадаючи між рядками основних культур і розростаючись, сприяє більшому затіненню грунту і сильніше глушить бур'яни.

Насіння вико-вівсяно-фацелієвої суміші при рядковому і звичайному перехресному способах загортали на глибину 4—5 *см*, гороховівсяно-фацелієвої—5—6 *см*. Глибше загортання може призвести до розрідженості у травостої фацелії, бо її слабкі ростки не спроможні «пробитися» через шар грунту значної товщини. При перехресному способі з висівом фацелії поперек бобово-вівсяних рядків насіння фацелії загортали на глибину 2—3 *см*, вики з вівсом—5—6 *см*, гороху з вівсом—6—8 *см*.

Бобово-вівсяно-фацелієві суміші сіяли в ярому полі в 3—4 строки, в зайнятому пару в 1—2 строки. Перший строк — напровесні, одночасно з основними зерновими культурами або слідом за ними, кожний наступний — через 10—12 днів після попереднього.

Завдяки сівбі бобово-вівсяно-фацелієвих сумішей у кілька строків господарства мали довгий час зелену підгодівлю для худоби, а головне — забезпечувалось безперервне цвітіння сумішей, що давало змогу бджолам збирати нектар протягом тривалого періоду.

Із заходів догляду за сумішами застосовували прополювання бур'янів і прикотковування грунту слідом за висівом.

Збирати суміші на сіно чи силос і косити на зелений корм починали тоді, коли фацелія відцвітала на $^2/_3$—$^3/_4$ по довжині завитка. Більш раннє збирання призводило до зменшення періоду збирання нектару бджолами і недобору врожаю зеленої маси.

Прийоми вирощування згаданих тут сумішей потребують дальшого вивчення і уточнення агротехніки в умовах окремих областей і районів республіки.

Бобчук (Amygdalis nana) — рослина з родини розоцвітих. Кущ заввишки до 1,5 *м*, з прямостоячими голими гілками. Листки черешкові, ланцетовидні, пилчасті, на ростових пагонах чергові, на вкорочених — зближені в пучок. Квітки великі, чашечки трубчасті, пелюстки рожеві. Плід — яйцевидна кістянка з сухим опушеним оплоднем.

У дикому стані Б. поширений на лісових галявинах Лісостепу і в Степу УРСР.

Зацвітає весною (квітень) до розпускання листків. Бджоли беруть з нього нектар. Зважаючи на декоративність Б., його розводять у садах і парках, розмножуючи найчастіше кореневими паростками.

Болиголов плямистий (Conium maculatum L.) — трав'яниста дворічна рослина з родини зонтичних. Стебло заввишки 150—200 *см*, дуже розгалужене, голе, порожнисте, в нижній частині вкрите червоно-бурими плямами. Листки тричі перисторозсічені, чергові. Квітки білі, зібрані в складний зонтик.

Цвіте в червні—липні. Медовий запах квіток приваблює бджіл. Нектар і пилок Б. п. небезпечні для бджіл. Зустрічається в садах, на городах, біля шляхів, по канавах. Вся рослина містить дуже отруйну речовину — алкалоїд конін; особливо багато його в насінні.

Через значну отруйність Б. п. треба знищувати.

Бородач лікарський (Vincetoxicum officinale Moench) належить до родини ластівневих. Багаторічна отруйна для тварин трав'яниста рослина з витким стеблом заввишки до 150 *см*. Листки короткочерешкові, верхні — ланцетовидні. Квітки білі, зібрані в розгалужені півзонтики. Плід — вузьколанцетовидна загострена листянка.

Б. л. поширений у лісах, чагарниках, на луках, на легких піщаних і супіскових грунтах. Розмножується насінням, що пристосоване до перенесення вітром.

Цвіте в травні—липні. Дає багато нектару, який бджоли беруть з його квіток зранку до вечора.

Мед запашний, світло-сріблястий, швидко кристалізується навіть у стільниках, тому лишати його бджолам на зиму не слід.

Боротьба з втратами воску на пасіці. Щоб мати якнайбільше воску, пасічник повинен систематично боротися з його втратами. Виконуючи будь-яку роботу із стільниками, треба працювати обережно — не ламати й не кришити їх, не давити комірок, не губити воскових крихт і уламків, а збирати їх у робочий ящик чи окрему коробку і потім перетоплювати на сонячній воскотопці.

Скорочуючи навесні і восени гнізда, оглядаючи бджолині сім'ї, слід старанно зчищати з рамок, вставних дощок, полотнинок стінок і дна вуликів воскові нарости, язики тощо. Такі зчистки, а також вирізки з будівельних рамок, зрізаний забрус, трутневі кришечки, вирізані й виламані маточники та мисочки, зрізані зайві потовщення на магазинних стільниках треба негайно перетоплювати на віск. Якщо чомусь зразу це зробити неможливо, їх тимчасово зберігають у сховищах, не доступних для бджіл.

Непридатні для використання стільники потрібно вибраковувати і також якнайшвидше перетоплювати.

Підмор, вигорнутий з вуликів під час зимівлі й після виставлення бджіл, перед спалюванням чи закопуванням пересівають і відсіяні воскові крихти перетоплюють.

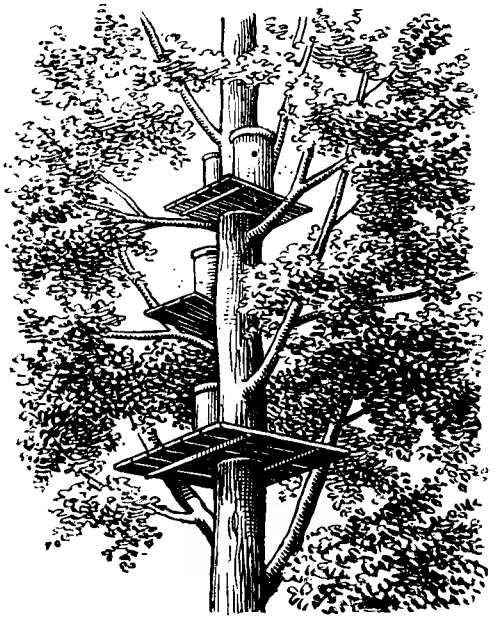
Запасні стільники, придатні для використання, треба зберігати у зразковій чистоті й порядку, не допускаючи пошкодження їх гризунами, восковою міллю, плісенню. Найкраще тримати такі стільники в добре продезинфікованих (обкурених сірчастим газом) шафах, скринях, запасних вуликах, корпусах вуликів, здвоєних магазинах, які ставлять у сухих прохолодних і продезинфікованих приміщеннях. При цьому необхідно вживати запобіжних заходів проти щурів, мишей, куниць (пастки, отруєні принади), проти воскової й пергової молі та інших шкідників стільників, а також проти бджіл-злодійок. Шафи, скрині, вулики, корпуси й магазини, де зберігаються стільники, не повинні мати щілини; вентиляційні отвори треба засітковувати, а льотки закривати наглухо. Сховища для стільників слід періодично перевіряти — чи не завелись там гризуни та міль.

Перетоплювати воскову сировину треба акуратно: не розливати розтоплений віск на підлогу, а після перетоплення — очищати воскопрес, воскотопку й посуд від воску.

Бортьове бджільництво — таке розведення бджіл, при якому сім'ї їх розміщувалися в первісному житлі, що мало форму видовбаного дупла, а пізніше — в обрубку дерева. Дупло, де були бджоли, видовбане і пристосоване людиною, називали бортю, бджіл — бортьовими, а пасічника, який займався цим промислом,— бортником. На дереві, де була борть, власник її робив свою позначку. Така власність тоді була

узаконена і привласнення бортей каралося. Бортники охороняли борті з бджолами від ведмедів різними пристроями.

Бортьова система проіснувала приблизно до середини XVIII сторіччя і була витіснена па-



Борті на дереві.

сіками, розміщеними біля людського житла для зручності догляду і кращої їх охорони.

З вирубуванням лісів бортьові бджоли поступово зникають. Тепер їх ще можна знайти у лісах Башкирії, в заповідниках України, зокрема на Поліссі, на Далекому Сході, в Сибіру та інших місцях. Такі бджоли, зважаючи на їх зимостійкість і продуктивність, являють великий інтерес для метизації — одержання гетерозисних бджіл.

Борщівник (Heracleum L.) — багаторічна трав'яниста рослина з родини зонтичних. З багатьох видів його найбільшої уваги заслуговує Б. сибірський (H. sibiricum). Стебло його борозниcте, прямостояче, заввишки 3—4 і більше метрів; діаметр рослини в нижній частині — 6—8 *см*. У стадії достигання стебло ніжне, соковите, крихке.

Суцвіття являє собою складний багатопроменевий зонтик. На одній рослині утворюється понад 20 тис. квіток, що виділяють багато нектару і приваблюють бджіл з раннього ранку до пізнього вечора. За даними Української н.-д. станції бджільництва, 1 *га* Б. дає 242 *кг* цукру, або близько 300 *кг* меду. З однієї рослини можна зібрати 500 і більше грамів насіння, а з 1 *га* 15—20 і більше центнерів.

Б. с. на добре угноєному грунті та достатній кількості опадів при хорошому догляді на другий і наступні роки життя дає з 1 *га* 1500—2500 *ц* зеленої маси для приготування силосу, в якій багато білка, цукру, каротину та інших цінних речовин.

Висівати Б. потрібно обов'язково з осені, не пізніш як за 20—30 днів до замерзання грунту; норма висіву — 10—12 *кг/га* на силос і 5—6 *кг/га* на насіння. Краще сіяти квадратно-гніздовим способом 60 × 60 *см* на глибину до 1,5 *см*. На чистих від бур'янів грунтах Б. можна сіяти рядковим способом, з міжряддями 60—70 *см*. Висіяне з осені насіння за зиму в грунті достигає, навесні проростає і сходить. У перший рік, особливо в перший місяць, рослини розвиваються дуже повільно і потребують уважного догляду (прополювання, підживлення). Б. погано росте на кислих грунтах, тому перед сівбою Б. їх необхідно вапнувати.

В перший рік життя Б. косять тільки один раз — в кінці літа, на другий і наступні роки — два-три рази, не пізніш як у стадії бутонізації. Насіння Б. вистигає не одночасно: на центральних зонтиках — раніше, на бічних — пізніше. Тому зонтики треба зрізувати із стиглим насінням вибірково, тоді, коли на крайніх маленьких зонтиках перші плодики почнуть

Борщівник сибірський.

ділитись на дві насінини. З 1 *га* можна зібрати таку кількість насіння, якої вистачить на засів площі понад 100 *га*.

Висівати насіння треба тільки в рік його збирання, бо на другий рік воно майже зовсім втрачає схожість. Оскільки не всі рослини Б. в гнізді одночасно утворюють стебла, а де-

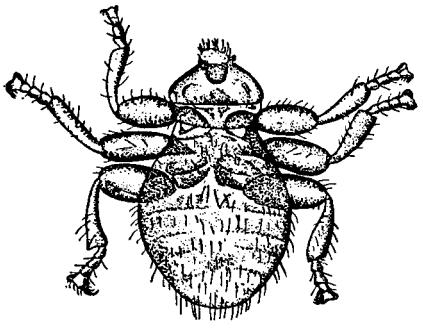
які залишаються в стадії розетки кілька років (особливо при загущених посівах на силос). Б. на одному місці може рости 8—10 і більше років.

Маючи достатню кількість насіння, Б. з успіхом можна сіяти на невикористаних землях, створюючи природні зарості для бджіл. Ці зарості будуть також додатковим джерелом кормів для тварин.

Невимогливість до грунтів і кліматичних умов, висока врожайність зеленої маси і насіння, добре співвідношення білка, цукру, мінеральних речовин, чималий вміст вітамінів, а також висока нектароносність роблять цю рослину цінною для с.-г. виробництва.

Бракування маток — *див. Вибраковування маток, маточників, бджолиних сімей.*

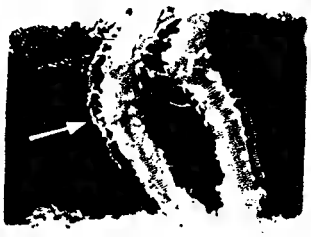
Браула (б д ж о л и н а в о ш а) (Braula coeca N.) — зовнішній паразит бджіл і маток;



Бджолина воша — браула.

маленька безкрила комаха з родини Braulidae ряду двокрилих, завдовжки 1,3 *мм*, червонувато-бурого кольору, з твердим хітиновим покривом, густо вкритим чорними волосками.

Тіло дорослої воші складається з голови, грудей і черевця. Голова плоска, трикутна; на ній міститься пара вусиків і зачатки очей. Ротовий апарат сосного типу, складається з верхньої і нижньої губ, щелепних щупальців, утворюючи хоботок. До грудей прикріплені три пари ніжок з гребінцями на кінці, якими Б. міцно чіпляється за волоски бджоли і подразнює ротові органи її. Черевце опукле, яйцеподібне, має 5 члеників. Дорослі Б. паразитують на робочих бджолах і матках, переважно в ділянці грудей. Живляться Б. кормом бджіл і маток, який добувають, лоскочучи їх ротові органи гребінцями своїх лапок, в результаті чого бджоли виділяють крапельки корму, які Б. поїдають.



Ходи личинки браули у стінці комірки стільника.

Самка бджолиної воші відкладає овальні білі яйця на воскові кришечки, в комірки стільників, а також у сміття на підлозі вуликів. З яєць виходять білі личинки, що живляться воском, медом і пергою. Рухаючись по внутрішній поверхні воскових кришечок над медом, личинки Б. прокладають в них ходи (тунелі), де й заляльковуються.

Цикл розвитку Б. триває 21 день. Для знищення Б. у бджолиних сім'ях застосовують нафталін, камфору, тимол, тютюновий дим, фенотиазин тощо (див. *Браульоз*).

Браульоз, або в о ш и в і с т ь б д ж і л, спричинюється паразитуванням на бджолах браул.

Воші оселюються на бджолах переважно в ділянці грудей. Вони нездатні проколювати покрив тіла бджоли і живляться кормом самих бджіл і маток, добуваючи його шляхом дратування ротових органів живителя. Воші не є типовими паразитами. Проте вони завдають значної шкоди: викликають непокоєння і виснаження бджіл і маток. Це призводить до зниження продуктивності, матки втрачають здатність відкладати яйця і часто гинуть.

На одній матці може бути до 150 і більше вошей. Хвороба бджіл частіше спостерігається восени. Появі вошивості сприяє слабкість і неблагополуччя сімей по будь-якому захворюванню, антисанітарний стан вуликів і утримання бджіл на старих стільниках.

З а х о д и б о р о т ь б и. Вошивість бджіл ліквідують своєчасною заміною старих стільників, видаленням сміття з вуликів і проведенням лікувальних заходів. Для знищення браул застосовують нафталін у дозі 10—20 *г* на кожну сім'ю або камфору у вигляді кусочків величиною з лісовий горіх.

Нафталін або камфору кладуть на аркуш паперу на дно вулика увечері, а вранці очищають дно вулика від браул і приймають препарат. Лікування повторюють протягом трьох днів підряд, а потім на 5—6-й день. Нафталін і камфора не завжди діють активно. Тому їх слід спочатку випробовувати на 2—3 сім'ях.

Можна застосовувати обкурювання вулика тютюновим димом через льоток. Дно вулика застеляють папером, рамки у гнізді розсовують. Дим у вулику тримають не більше 1,5—2 хв., після чого вулик розкривають і вошей, які осипалися на папір, спалюють. Від тютюнового диму не всі воші гинуть, частина з них

оживає, і якщо їх не знищити своєчасно, то вони знову перелізуть на бджіл.

Кращі результати боротьби з браульозом одержані при застосуванні тимолу. Беруть 100 *г* тимолу, розтирають, обгортають марлею і кладуть на дно вулика на папір, вулик щільно закривають на 2—3 год. Перед обробкою у вулику слід замазати всі щілини. Стільники розсовують на відстань 1,5—2 *см*. Послідовним перенесенням з вулика у вулик цією дозою тимолу можна обробити кілька десятків бджолиних сімей. Тимол ефективно діє при зовнішній температурі повітря 18°. Обробку провадять три рази через 10 днів.

Для попередження вошивості необхідно своєчасно вибраковувати з вуликів старі стільники, а також стежити за тим, щоб на пасіку не занести браульозних бджіл.

Бруква (Brassica napus var. esculenta DC) — дворічна рослина з родини хрестоцвітих. Вирощується як кормова і овочева культура. Корені, що виростають у перший рік життя, залежно від сорту мають різну форму і різний колір м'якоті. Листате стебло з золотисто-жовтими квітками виростає на другий рік. Квітка має шість тичинок, з них дві короткі. Маточка — з коротким стовпчиком; плід — стручок, в якому міститься крупне темно-коричневе насіння. Нектар виділяють чотири залози. Дві з них розміщені біля основи коротких тичинок, інші дві, більшого розміру,— перед довгими парними тичинками. Мед світлий, швидко кристалізується. Б. має медоносне значення при вирощуванні на насіння. Сіють її як повторну культуру в районах достатнього зволоження.

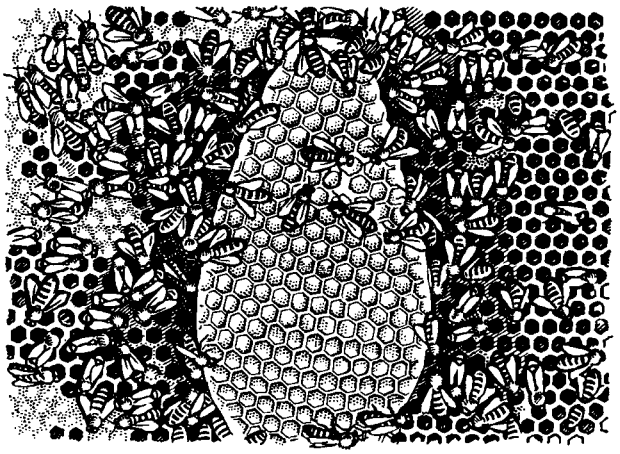
Брусниця (Vaccinium vitis idaea L.) — вічнозелена кущова рослина з родини брусничних, заввишки до 30 *см*, з підземними пагонами, які мають здатність укорінюватися.

Листки еліптичні, шкірясті, цілокраї, зверху темно-зелені, блискучі, знизу матові, світло-зелені. Квітки білі з червонуватим відтінком, зібрані на кінцях торішніх пагонів у китичку з двох-трьох квіток. Цвіте в травні — червні. Ягода спочатку біла, потім яскраво-червона, блискуча, куляста, на смак трохи гіркувата, борошниста.

Росте на бідних сухих грунтах соснових лісів і іноді на торфовищах, що висохли.

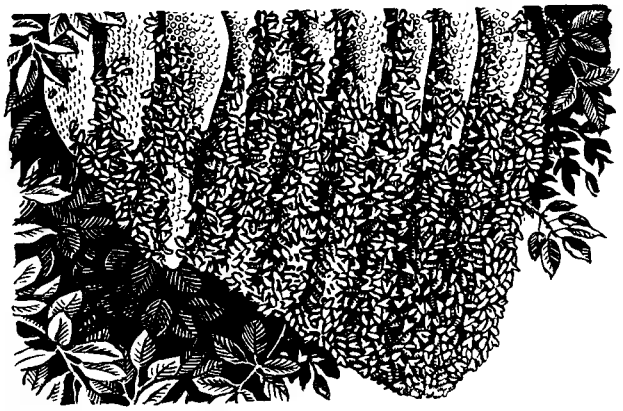
Медоносністю Б. поступається перед чорницями, але холодної весни, коли останні гинуть, Б. стає цінною для бджільництва.

Будівельний інстинкт — природжена здатність бджіл споруджувати воскові будови-стільники. Матеріалом для будування стільників є віск, що виділяється восковими залозами робочих бджіл. Будування у бджіл тісно зв'язане з фізіологічним станом і потребами



У вільному місці гнізда бджоли будують стільники з трутневими комірками.

бджолиної сім'ї. Б. і. виявляється при наявності певної кількості бджіл, матки, а також взятку в природі.



Рій у природних умовах енергійно будує гніздо.

Паралельність стільників і правильна шестигранна форма комірок виникають не зразу, а в результаті численних переробок. Крім будування стільників, бджоли весь час зайняті запечатуванням комірок, подовженням їх стінок тощо (див. *Відбудова штучної вощини*).

Будяк пониклий (Carduus nutans L.) — дворічна рослина з родини складноцвітих. Стебло розгалужене, колюче, заввишки 30—100 *см*. Листки перисторозсічені. Квітки пурпурові, зібрані у великі похилені кошики з колючою обгорткою. Цвіте в червні — вересні. Масове цвітіння Б. п. припадає на кінець червня і

першу половину липня. При сприятливих погодних умовах може дати значну кількість товарного меду. Мед прозорий, зеленуватого або світло-янтарного кольору, запашний і приємний на смак.

Будяк пониклий:
1 — квітуча рослина; *2* — квітка; *3* — насінина.

Зустрічається поблизу доріг, на схилах. Розмножується насінням. На культурних угіддях Б. п. треба знищувати, як бур'ян.

Бузина (Sambucus L.). З багатьох видів цієї рослини, що належить до родини жимолостевих, у нас поширені і мають медоносне значення:

1) Б. трав'яна (S. ebulus L.) — багаторічна напівкущова рослина, з однорічним високим (0,5—1,5 *м*) стеблом, яке виростає від повзучого кореневища, утворюючи зарості на глинистих схилах, кручах, по берегах річок. Квітки — з п'ятироздільним білим або трохи червонуватим по краях віночком, зібрані в щітковидну волоть. Тичинок п'ять. Пиляки — на довгих нитках пурпурового кольору. Плід — ягодоподібна кістянка. Цвіте в червні—липні, виділяючи нектар. Другорядний медонос.

2) Б. червона (S. racemosa L.) — багаторічний густий гіллястий кущ; росте в дикому стані в лісах і чагарниках. Віночок білувато- або зеленувато-жовтого кольору. Ранній медонос; цвіте в травні —червні.

3) Б. чорна (S. nigra L.), заввишки 2—6 *м*; росте в лісах, чагарниках. Суцвіття — яйцевидна густа волоть, плоди червоні. Бджоли збирають з Б. пилок.

Бузок (Syringa L.) — кущова рослина з родини маслинових. Квітки (у різних видів вони фіолетові, білі, блідо-лілові, пурпурово-лілові, червоні) зібрані у волотисте суцвіття. Віночок має чотири надрізи і довгу трубочку, в якій містяться статеві органи.

Нектар виділяється на дні квітки, і добувати його бджолам важко, тому практичного значення як медонос Б. майже не має, за виключенням бузку японського, який є добрим медоносом.

Розводять Б. як декоративну кущову рослину; він зустрічається також в дикому стані.

Буркун білий (Melilotus albus Desr.) — дворічна, рідко однорічна трав'яниста рослина з родини бобових. Корінь стрижневий, глибоко (до 2 *м*) проникає в грунт. Бічні корені добре розвинені, з великою кількістю бульбочок, в яких розвиваються бактерії, що засвоюють азот повітря. Стебла прямостоячі, заввишки 75—300 *см* і більше; під час дозрівання насіння вони дуже дерев'яніють.

Листочки нижніх і середніх листків округлі, оберненояйцевидні, ромбічні, рідко овальні; листочки верхніх листків лінійні або вузькоеліптичні, по краях рідкозубчасті. Суцвіття — пазушна китиця, більш або менш щільна, довга, під час цвітіння разом з квітконосом завдовжки 8—25 *см*, багатоквіткова (50—150 квіток). Квітки білі пониклі, середньої величини, на коротких (завдовжки 1—1,5 *мм*) квітконіжках; парус завдовжки 3—6 *мм*. Крила довші за човник або такої ж довжини. Чашечка завдовжки 2—2,6 *мм*, з п'ятьма зубцями. Цвітіння однієї квітки триває 2—6 днів. Квітки в суцвітті розпускаються неодночасно. Як правило, під час зацвітання верхніх квіток у нижній частині суцвіття утворюються вже боби. Максимальна кількість квіток у суцвітті розпускається в першій половині дня — до 14—15 год. Цвітіння одного суцвіття триває 8—14 днів, а всієї рослини 40—45 і більше днів. Дворічний Б. б. зацвітає і утворює насіння на другий рік. Рослини, які цвітуть у перший рік, насіння не утворюють. У Б. б. можливе самозапилення, але взагалі він належить до ентомофільних культур і потребує запилення насамперед бджолами. Б. б. виділяє багато нектару, і бджоли можуть збирати з нього 200—600 *кг* меду з гектара. Б. б. як кормова і медоносна рослина був відомий вже в далеку давнину. Ще греки називали його медовою рослиною. В дикому стані поширений у степовій зоні СРСР.

Б. б.— найбільш посухостійка і зимостійка культура, невимоглива до грунтів. Кормова маса його не поступається якістю перед конюшиною та люцерною і може використовуватись на зелений корм і силос. Вегетативну масу на силос треба косити в стадії масового цвітіння — в цей час у рослинах нагромаджується більше цукру, трохи зменшується (в %) вміст білка і тому Б. б. добре силосується навіть у чистому вигляді. Від початку цвітіння до дня скошування Б. б. минає 20—25 днів. За цей час бджоли зможуть зібрати з нього дуже багато нектару.

Буткевич Анатолій Степанович (народився в 1859 р., дата смерті не встановлена), відомий діяч у галузі бджільництва, активний член Тульського товариства бджолярів, а з 1908 по 1916 р.— його голова. Народився в кол. Ярославській губ. в сім'ї військовослужбовця; дитинство провів у кол. Тульській губ., де оселився, вийшовши у відставку, його батько. Закінчивши в 1880 р. Орловське реальне училище, Б. вступив на лісний відділ Петровської с.-г. академії (тепер ім. Тімірязєва). У 1881 р. був арештований у політичній справі і висланий на 4 роки в Тобольську губ. Повернувшись із заслання, оселився на хуторі поблизу м. Крапивна Тульської губ.

Бджільництвом Б. почав займатися з 1894 р. Брав участь у багатьох виставках. Був учасником трьох всеросійських з'їздів бджолярів, а на казанському з'їзді — головою. Він входив до складу російської делегації на всеслов'янський з'їзд бджолярів. З 1911 р. працював губернським інструктором по бджільництву. З 1903 р. Б. регулярно проводив на своїх пасіках різні досліди і вважався одним з основоположників дослідної справи в нашій країні. З 1909 по 1919 р. редагував журнал «Опытная пасека». Йому належить понад 100 журнальних статей з бджільництва і кілька книг, з яких найбільш відомі «Самоучитель пчеловодства», «Азбука доходного пчеловодства», «Моя пасека за 30 лет» та ін.

Б. розробив рое-медовикову систему утримання бджіл і сконструював вулик, відомий під назвою вулика Буткевича.

Бутлеров Олександр Михайлович (1828—1886) — знаменитий вчений-хімік, творець теорії будови органічної речовини; був також видатним діячем російського бджільництва в 1870—1880-х роках.

Народився Б. в м. Чистополі кол. Казанської губ. Закінчивши Казанський університет (1849), був залишений там викладачем хімії; в 1851 р. захистив магістерську дисертацію і став ад'юнктом, професором, а потім і ректором. У 1868 р. був обраний професором Петербурзького університету, а в 1874 р.— академіком.

Займатися бджільництвом Б. почав з 1857 р., коли завів у своєму маєтку кілька сімей бджіл. Свою пасіку він розвивав до ста рамочних вуликів. На пасіці були вулики системи Берлепша і самого Б. Серед різних порід бджіл тут переважали кавказькі.

Б. завжди прагнув передати свої знання широким масам і активно відгукувався на важливі питання в житті країни.

У 1871 р. він був обраний членом Вільного економічного товариства, а потім його президентом. У складі товариства він організував комісію по бджільництву і очолював її. Б. належав до найактивніших членів товариства, часто виступав з доповідями, лекціями та проектами, скликав наради і з'їзди бджолярів, влаштовував виставки.

Б. надавав важливого значення породам бджіл і перший звернув увагу на кавказьких

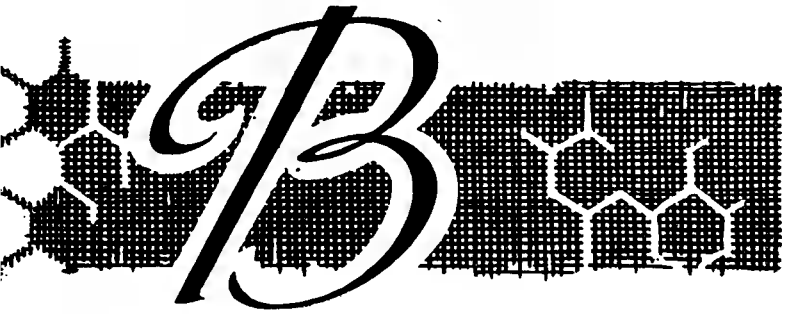
Бутлеров Олександр Михайлович.

бджіл. Він запропонував застосовувати фенол для боротьби з хворобою бджіл — гнильцем. Добре знайомий з практичним бджільництвом Б. сконструював вулик власної системи, а також дав цінний відзив про дуплянковий метод Юшкова.

З ініціативи Б. комісія по бджільництву Вільного економічного товариства добилась відкриття двох шкіл по бджільництву — в Пензі і в с. Бурашові кол. Тверської губ., які стали широко відомими. Б. багато зробив для поліпшення викладання бджільництва у школах.

Б. написав велику кількість статей і ряд книг з бджільництва, викладених простою мовою, але водночас цілком науково. За книгу «Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства» (1871), що витримала 12 видань, автор був нагороджений почесною золотою медаллю. Книга Б. «Правильное пчеловодство, его выгодность, его задачи и средства» (1882) витримала 5 видань, книга «Как водить пчел» — 11 видань.

Діяльність Б. у великій мірі сприяла розвиткові бджільництва у нас, підвищенню його культури, збільшенню зборів меду.



Вага бджіл різних порід не однакова.

Вважають, що в 1 *кг* міститься 11 тис. бджіл з пустими зобиками. Рій, який щойно вилетів, складається з бджіл з наповненими медовими зобиками. Такий рій важить 4—4,5 *кг*, він містить приблизно 35 тис. бджіл, або в 1 *кг* міститься понад 7,7 тис. особин льотних бджіл. При виробничих розрахунках 1 *кг* сім'ї бджіл беруть за 10 тис. особин. Сильна сім'я має приблизно 100 тис. бджіл, в т. ч. 1,8—2 *кг* молодих нельотних бджіл. Перед головним медозбором на 1 молоду нельотну бджолу припадає 2 льотні бджоли. В середині весни, коли сім'я досягає найвищого розвитку, половина або $^2/_3$ загальної кількості бджіл складають молоді, або бджоли-годувальниці. Серед літа в сім'ї нараховується 70—80 тис. особин, в т. ч. льотних 50—65 тис. бджіл. Бджоли середньої сім'ї приносять у вулик 1,8—2,5 *кг* нектару за день. В період медозбору бджола щодня робить 5—10 вильотів за нектаром.

Вагнер Микола Петрович (1829—1907)— відомий зоолог. Народився на Уралі в сім'ї професора. Середню освіту здобув у Казанській гімназії, а вищу — в Казанському університеті, закінчивши який став викладачем природознавства. В 1854 р. захистив дисертацію на ступінь доктора. Був професором зоології спочатку Казанського (з 1860 р.), а потім (з 1871 р.) Петербурзького університету.

Найвизначніша праця В.— «О самопроизвольном размножении гусениц у насекомых», де описано відкрите ним явище педогенезу, тобто здатності деяких комах досягати статевої зрілості, відкладати яйця і розмножуватися ще в личинковому віці.

У 1881 р. В. організував Соловецьку біологічну станцію. Він багато зробив для дослідження фауни Білого моря.

Довгий час В. вивчав біологію бджолиної сім'ї і досліджував нервову систему суспільних комах, серед них — медоносних бджіл. Найбільш відомі такі праці В. з бджільництва: «Стеклянный улей Клыковского», «Зимовка пчел», «Старое и новое в пчелином мире», «Пчелиная матка Феникс», «Современный уровень развития пчеловодства».

Валеріана (Valeriana L.) — багаторічна рослина з родини валеріанових. Прикореневі листки цілісні або непарноперисторозсічені. Квітки дрібні, білі чи рожеві, зібрані в зонтиковидні суцвіття. Оцвітина подвійна. Чашечка спочатку малопомітна, при плодах розростається в довгу перисту волохату летючку. Плід однонасінний, голий або опушений. На території УРСР поширені 14 видів. Частіше від інших зустрічаються такі види:

В. болотна (V. palustris Kr.). Борозенчасте стебло заввишки до 150 *см*. Росте на трав'янисто-осокових болотах малих річок. Цвіте в липні—серпні.

В. блискуча (V. nitida Kr.). В сприятливих умовах стебло досягає заввишки 100 *см*. Зустрічається іноді на заплавних луках, в чагарниках Полісся, Лісостепу, Степу. Цвіте в липні—серпні.

В. пагонолиста (V. stolonifera czern). Утворює кореневище з довгими підземними пагонами. Поширена на луках, у лісах. Цвіте в травні—червні.

В. українська (V. ucrainica Demjan). Кореневище коротке, з кореневими мичками і підземними пагонами. Цвіте в травні—червні.

Всі згадані та інші види цього роду є посередніми медоносами. Бджоли відвідують квітки В. тоді, коли немає інших, цінніших медоносів. Майже всі поширені на Україні види В. належать до лікарських. У коренях і кореневищах їх є ефірна олія, валеріанова й оцтова кислоти, алкалоїди (валерин, хітин). Для заготівлі сировини використовують природні зарості й

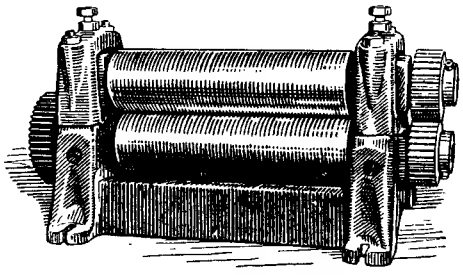
культурні посіви. Препарати В. застосовуються в медицині.

Валовий збір воску — кількість воску, виділена бджолами протягом взятку за один сезон. В. з. в може бути у вигляді відбудованих стільників, де 50% їх ваги становить виділений бджолами віск, обрізки воскової печатки на стільниках з медом (забрус), вирізи стільників з воскобудівельних рамок.

Для визначення В. з. в. є декілька способів. Найбільш поширений — складання воскового балансу, в якому різниця між запасами воску восени і весною буде показником В. з. в. За другим способом В. з. в. визначають по формулі Титова. При третьому способі до виділеного воску бджолами у відбудованих стільниках добавляють віск із забрусу і воскобудівельних рамок.

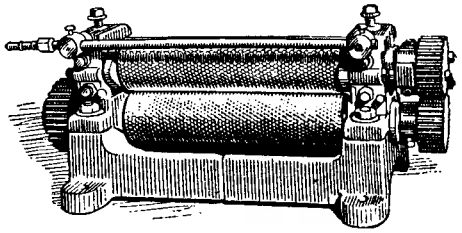
Валовий збір меду — весь мед, зібраний бджолами за сезон. Він складається з відібраного у вуликах меду і залишеного бджолам як кормові запаси на зимово-весняний період. В. з. м. на пасіках визначають, підраховуючи за актом осінньої ревізії кількість меду, залишеного на корм сім'ям, відводкам, нуклеусам, і додаючи до нього мед, відпущений з пасіки за накладними та відібраний з гнізд в рамках. В. з. м. від однієї бджолиної сім'ї підраховують, ділячи весь мед на кількість сімей, що зимували. Сім'ї, продані весною до основного медозбору, з розрахунку виключаються, а продані після основного взятку включаються в розрахунок з їх кормовими запасами меду. Сім'ї бджіл, які загинули взимку або з'єднані весною, але не списані бухгалтерією, в розрахунок входять. Мед, використаний на весняну підгодівлю бджіл, як і невикористані кормові запаси, залишені бджолам на зимово-весняний період, із В. з. м. не виключається.

Вальці застосовують при виготовленні штучної вощини. Виробляють В. двох типів: гладкі



Вальці гладкі.

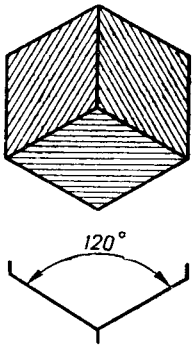
і гравіровані. Гладкі встановлюються на стрічкоутворюючій восковощинній машині і використовуються для вироблення тонкої воскової стрічки 1,2—1,5 *мм* з товстої смуги (4,5—5 *мм*), знятої з барабана машини і виготовленої методом прокочування і пресування. Гравіровані В. за-



Вальці гравіровані.

стосовують для прокочування тонкої воскової стрічки, підготовленої на гладких вальцях. Верхній шар гравірованих і окремих типів гладких В. зроблений із чистого олова, а тому поводитись з ними треба обережно, щоб не пошкодити їх поверхні.

Гравіровані В. виробляють двох типів: «максимум» і «напівмаксимум». Вони різняться кутом нахилу ромбиків, які утворюють денце комірки. Глибша комірка у В. «максимум» має кут нахилу 120°, а «напівмаксимум» — 130°. В Радянському Союзі виготовляють вальці «напівмаксимум». Тепер випускають лише машинні В., причому гладкі роблять з твердого металу.



Комірка вальців «максимум».

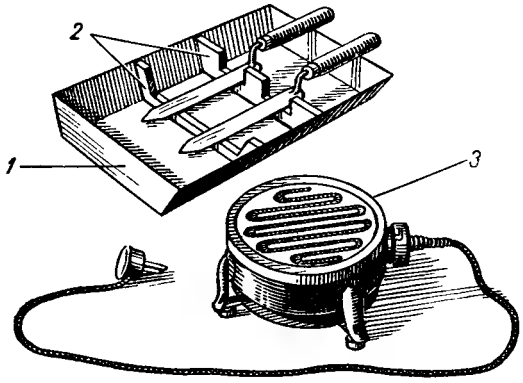
При прокочуванні воскової стрічки на В. останні дуже нагріваються, тому їх треба поливати безперервним струменем холодної води. Цим виключається можливість прилипання воскової стрічки до металевої поверхні В. Гравіровані і гладкі В. мають спеціальний пристрій для регулювання товщини воскової стрічки і листів штучної вощини.

Раніше були поширені ручні В. для виробництва штучної вощини. Тепер вощину виготовляють майже виключно на вощинних машинах.

Ванна для нагрівання ножів застосовується на пасіках при розпечатуванні стільників з медом. В. виготовляється з нержавіючої сталі, білої жерсті та інших матеріалів з таким розрахунком, щоб у неї вільно входили 2—4 ножі. В посуді встановлюють пристрій з дерева, пластмаси чи інших матеріалів, щоб ножі весь час були у воді і не тупились об металеву поверхню В.

В. з водою ставлять на нагрівальні прилади— електроплитку, керогаз та ін., за допомогою яких підтримується висока температура води.

В. використовують також для нагрівання котків, шпор або комбінованого в одному інструменті котка з шпорою при навощуванні рамок листами штучної вощини.



Ванна для нагрівання ножів:
1 — тазик; *2* — гнізда для ножів; *3* — електроплитка.

Вапняне молоко — 10—20-процентний розчин свіжогашеного вапна у воді. Для приготування свіжогашеного вапна у дерев'яну бочку наливають спочатку небагато води, потім кладуть необхідну кількість негашеного вапна і, повільно помішуючи, доливають воду в кількості, необхідній для гасіння. Вапно, вбираючи воду, перетворюється в білий пухкий порошок. Для одержання 10-процентного В. м. беруть 1 *кг* негашеного вапна, заливають 1 *л* води, а потім, помішуючи, прибавляють ще 9 *л* води для одержання суспензії. При зберіганні на повітрі з В. м. утворюється карбонат кальцію ($CaCO_3$), який не має дезинфікуючих властивостей. Тому для дезинфекції слід застосовувати тільки свіжоприготовлені вапняні розчини. В. м. має сильні знезаражуючі властивості, але спорові форми мікробів воно не вбиває. В. м. білять стіни, стелі, знезаражують підлогу, гній, сечу, землю тощо (див. *Дезинфекція*).

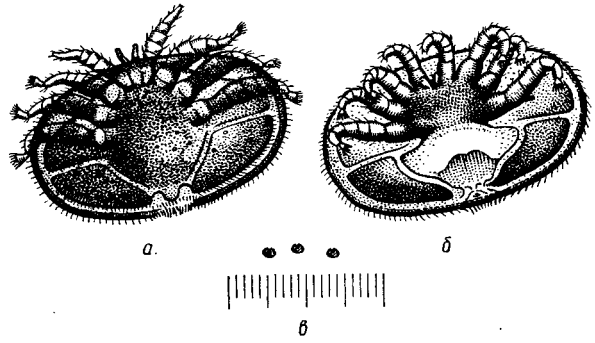
Вапняний розплід — див. *Перицистисмікоз*.

Вароаноз — хвороба бджіл, яку спричиняє зовнішній кліщ — вароа якобсоні (Varroa jacobsoni), що водиться у В'єтнамі, Індонезії, Китаї, Японії, а також в СРСР. Він паразитує в гніздах диких індійських і свійських медоносних бджіл і викликає масову загибель як розплоду, так і дорослих особин.

Розміри кліща — завдовжки 1,065 *мм* і завширшки 1,575 *мм*. Забарвлення коричневе. Тіло плоске, з контуром овала, закругленого більше ззаду, ніж спереду. Спина являє собою суцільний хітиновий щит. Така рідкісна форма кліщів зв'язана з тим, що їм доводиться втискуватися у вузькі щілини, наприклад під черевні сегменти бджоли. Ротовий апарат кліща колющий, пристосований для проколювання менш захищених частин тіла бджоли і висмоктування соків живителя.

Відомі тільки самки кліща; самців не виявлено. Можливо, що цей вид кліща розмножується партеногенетично. Кліщ живородящий. Проміжні фази розвиваються спочатку на відкритому, а потім на запечатаному розплоді бджіл. На лялечках виявляють по 2—5 кліщів у різних стадіях розвитку. Молоді кліщі мають молочно-білий колір. На одній бджолі знаходили по 1—3 і більше кліщів. Улюблене місце їх локалізації — з'єднання між головою, грудьми, черевцем, сегментами черевця і під крилами.

Заходи боротьби: запобігання завезенню сімей і зальоту бджіл з неблагополучних щодо В. пасік; утримання сильних сімей; підтримання чистоти у вуликах. Лікують хворі на В. сім'ї димом фенотіазину так само, як при браульозі.



Кліщ вароа якобсоні:
а — спинна поверхня; *б* — черевна поверхня; *в* — натуральна величина.

Ващенко Василь Федотович (1850—1918) — один з найвидатніших діячів вітчизняного бджільництва. Народився у Переяславському повіті Полтавської губернії в сім'ї дрібномаєткового дворянина. Пасічництвом почав займатися ще з юнацьких років. У своїй діяльності В. був не тільки теоретиком, а й великим практиком. Своїми методами пасічникування, любов'ю до справи, працею і знанням він довів, що бджільництво, яке в той час було дуже примітивним, є серйозна галузь сільського господарства, і примусив звернути на неї увагу.

В. був організатором в Києві багатьох пасічницьких виставок, для проведення яких часто не шкодував і власних заощаджень. Так, наприклад, на Всеросійській виставці 1913 року, де він був головою відділу бджільництва, майже на одні свої кошти збудував цілий павільйон.

Але найбільше праці поклав В. на розвиток

діяльності Південно-російського товариства бджільництва та зокрема — на поліпшення стану Боярської школи, заснованої при товаристві в 1902 р. його організатором і головою О. Х. Андріяшевим. У Південно-російському товаристві бджільництва В. був членом правління, а після смерті О. Х. Андріяшева (1907) обирається головою товариства. З самого початку заснування єдиної тоді на всю Росію Боярської школи бджільництва В. разом з Андріяшевим (головним чином на кошти якого школа була устаткована) працює над її дальшим розвитком, віддаючи для цього всю свою енергію й досвід. У 1907 році його обирають опікуном школи, пізніше — головою шкільного комітету. В 1914 році він на власні кошти будує для школи двоповерховий учбовий корпус і механічну майстерню, в якій учні школи виготовляли вулики, вощину та пасічницьке приладдя. Піклуватись про школу не залишав до самої смерті.

Ващенко Василь Федотович.

Вулик В. являв собою прямокутну скриню з глухим дном, без будь-яких зовнішніх додатків, завдяки чому був зручний для кочівлі. Льотків у ньому два, один в передній стінці і другий — в задній, по діагоналі від льотка передньої стінки. Дах односхилий, прикріплений на завісах, вентиляційні отвори засіткувані. Вздовж по його центру прибитий брусок для притискання рамок. Внутрішні розміри вулика розраховані на 16 або 20 рамок розміром 330×410 *мм* (рамка Лаянса). Крім двох заставних дощок, є ще й третя — з дротяною сіткою. З одного причілкового боку внизу, вздовж стінки, вулик має душник заввишки 15 *см*, з двома до нього затулками, одна з яких засіткована і вставляється лише під час перевезення бджіл для влаштування так званої темної вентиляції. Для цього бджолине гніздо з боку душника заставляється, на відстані до 7 *см* від стінки, заставною дошкою, яка забитими в ній знизу загостреними цвяхами втикалась у дно вулика, а з протилежного боку гнізда так само закріплювалась заставна дошка з дротяною сіткою. Зверху рамки притискувалися згаданим вище бруском. Таке упаковування бджіл забезпечувало нерухомість рамок, достатнє надходження бджолам свіжого повітря, завдяки чому вони не билися на світло, як це звичайно буває під час їх перевезень, і благополучно витримували кочівлю.

Метод пасічникування В. полягав у тому, щоб не допустити роїння бджіл та ройового настрою під час головного взятку і безперервно нарощувати їх силу, достатню для використання двох взятків — середнього літнього й пізнього. Досягав він цього так.

Перший спосіб. За місяць до головного взятку в сім'ї, яка має 8—9 рамок розплоду і збирається роїтися, відбирав дві рамки з червою, але без маточника, дві з медом, переставляв їх до запасного льотка, додавав до них ще дві-три рамки сушнику і відгороджував глухою заставною дошкою. Після цього струшував сюди з основного гнізда всіх бджіл з маткою. Льотні бджоли поверталися на старе місце, де їм лишали одного маточника, а решту знищували. Таким чином, матка, залишившись з молодими бджолами, перестає прагнути до роїння і швидко починає червити. Через три-чотири дні основне гніздо переглядається вдруге, знищуються в ньому всі наново закладені маточники і відбираються для перенесення до матки ще дві-три рамки запечатаного розплоду, але без бджіл. Поки вийде й заплідниться молода матка, основне гніздо поповнюється значною кількістю меду. Перед початком головного взятку обидві сім'ї з'єднуються, з вилученням старої матки.

Другий спосіб є кращим від першого. Відрізняється він тим, що льотним бджолам не доводиться вигодовувати великої кількості розплоду, не переривається червління і сім'я буває завжди напоготові скористатися взятком. Для цього за місяць або й раніше, як тільки з'являться в сім'ї ройові маточники, вулик перегороджується заставною дошкою на дві половини. Матка з розплодом залишається в правій частині вулика, де знищуються всі маточники, крім одного — кращого, який з рамкою переноситься в ліву частину вулика. Сюди ж додається дві рамки з медом і 5—6 рамок сушнику. Після цього вулик повертають на 180°, всі льотні бджоли зберуться в частину вулика з маточником, і, поки виведеться й заплідниться молода матка, тут буде нагромаджуватися мед, а в другій частині — розплід від старої матки. Перед настанням головного взятку утворені дві сім'ї з'єднуються в одну, стара матка знищується. Принципи протиройових методів В. застосовуються у виробничій практиці бджільництва й тепер.

Ведмеже вухо — див. *Коров'як.*

Великдан Степан Петрович (1819—1879) — відомий у свій час український бджоляр, син видатного діяча в галузі бджільництва П. І. Прокоповича.

Народився В. у с. Митченках кол. Конотопського повіту Чернігівської губ. Бджільництво вивчав у свого батька. У школі бджільництва, організованій Прокоповичем, В. був помічником завідуючого школою і викладачем; він допомагав Прокоповичу також у широкому листуванні з бджолярами. Після смерті Прокоповича В. продовжував його справу.

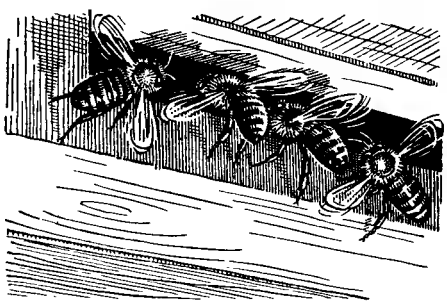
В. належить понад 50 статей і звітів про роботу школи бджільництва, зокрема статті «О потеро пчел от худого содержания зимой» (1838), «О худом лете для пчеловодства» (1843), «О заблуждении в понятии о пчелах» (1844), «О втулочных ульях» (1845), «О синяке и мальве», «Заметки о бортевом пчеловодстве» (1854) та ін.

Школа бджільництва при В. залишалась основним розсадником знань з бджільництва, а також головним джерелом поширення вуликів з рамками у нас. Її експонати демонструвались у 1875 р. на всесвітній виставці у Відні.

На пасіку В. приїжджали видатні історики того часу — Костомаров і Лазаревський, а також Тарас Григорович Шевченко.

В. був обраний членом-кореспондентом Вільно-економічного товариства.

Вентилювання гнізда бджолами. Якщо у вулику температура підвищується більше 35°, то для зниження її бджоли розміщуються біля



Бджоли, що вентилюють вулик, біля льотка.

льотка, на підлозі вулика, між стільниками, на стінках вулика і сильно махають крильцями.

Вентилювання гнізд бджолами також збільшується під час хорошого медозбору. Сила руху повітря настільки сильна, що при піднесенні струменя диму до льотка можна бачити, як дим, що зайшов з одної сторони льотка, з силою видувається в протилежну, або дим втягується у вулик з двох кінців льотка, а видувається по середині його.

Для зниження температури у велику спеку бджоли переходять із стільників з розплодом на медові або у вільний від рамок простір у вулику, іноді можуть виходити із вулика і сидіти на прильотній дошці чи збільшувати принесення води у вулик. Розміщують її капельками у порожніх комірках, на рамках. Випарування води сприяє зниженню температури у вулику. На зниження температури в гнізді бджоли витрачають багато енергії, а це сприяє більшій витраті меду. Тому під час спеки слід притінювати вулики і підсилювати вентиляцію вуликів.

Вентиляція зимівника грунтується на властивості теплішого легшого повітря, насиченого вуглекислим газом і водяною парою, підніматися вгору, а важкого, холодного, свіжого, з нормальним вмістом кисню — надходити на його місце в приміщення.

Природна В. з. здійснюється за допомогою втяжних і витяжних вентиляційних труб, вентиляційного люка та через вхід до зимівника, в якому, крім дверей, роблять дерев'яну решітку. Поперечний переріз вентиляційних труб і розмір вентиляційного люка залежать від кубатури приміщення та кількості бджолиних сімей, що зимують у ньому. Типові зимівники будують з розрахунку 0,5 *м*³ на сім'ю бджіл в одностінних приміщеннях і 1 *м*³ в двостінних. Поперечний переріз витяжних і втяжних вентиляційних труб повинен дорівнювати в середньому на бджолину сім'ю 6—10 *см*². У перерахунку на 300 сімей бджіл це становить 3 пари труб з поперечним перерізом 20×25 *см*. Труб з більшим отвором не роблять, інакше вони в тому місці, звідки їх виводять, охолоджують вулики.

Втяжних труб роблять дві і розміщують їх з обох боків приміщення під стелажами крайніх рядів вуликів. Через кожні 2—3 *м* залежно від довжини приміщення в них влаштовують отвори, закриті дерев'яними або металевими засувками. За їх допомогою можна до деякої міри регулювати температуру в приміщенні. Щоб дошки на землі не гнили, їх обсмолюють або обмотують толем. Втяжні вентиляційні труби проводять від забірного колодязя розміром 70 × 50 × 50 *см*, який викопують у тамбурі перед порогом вхідних дверей зимівника. Колодязь накривають дерев'яною решіткою. Трубу проводять під порогом, а потім розгалужують на дві. Щоб не перешкоджати проходу повітря, труби треба прокладати, уникаючи по змозі прямих кутів.

Повітря надходить у тамбур через отвори в обох його стінках. Підігрівшись у тамбурі, воно потрапляє в колодязь, а звідти по трубах — у потрібне місце зимівника.

Витяжні вентиляційні труби беруть початок у стелі приміщення і через горище та покрівлю виводяться назовні. Зверху вони закінчуються ковпаками. Іноді на кінцях труб встановлюють дефлектори, які, обертаючись, посилюють вихід повітря з приміщення. Незалежно від місця виведення витяжних вентиляційних труб назовні вони повинні бути вище гребеня даху на 0,5 *м*. В противному разі при напрямі вітру з боку гребеня в них задуватиме вітер і вони будуть діяти як втяжні. Між стелею і покрівлею даху витяжні труби утеплюють, щоб у них взимку не нагромаджувався іній і не осідала волога. Для цього їх роблять двостінними, з відстанню між стінками 10 *см*. Цей простір заповнюють утеплюючим матеріалом — солом'яною січкою, мохом тощо.

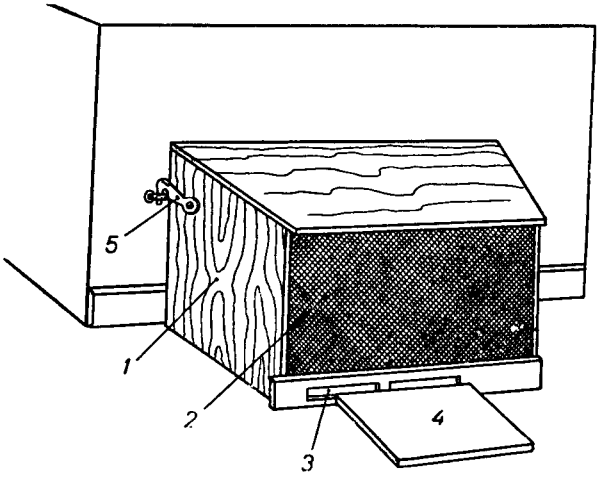
Природною вентиляцією, відрегульованою залежно від погоди, найбільш стала оптимальна температура 0—4° забезпечується в підземних зимівниках, потім у напівпідземних і типових надземних.

Така система вентиляції добре діє при великій різниці температур всередині приміщення і зовні. У південно-західних районах, де зимою бувають значні відлиги, а восени — тривале потепління після того, як бджіл поставлено на зимівлю, система природної вентиляції за допомогою труб недостатня. Щоб прискорити обмін повітря в зимівнику, застосовують електровентиляцію. Вентилятор встановлюють на горищі приміщення в одній з центральних витяжних труб.

При значному потеплінні, крім посиленої вентиляції трубами, відкривають вентиляційний люк. Його роблять розміром 0,7 × 1,0 *м*. Сильний протяг, який при цьому утворюється, забезпечує обмін повітря в приміщенні і знижує температуру, що позитивно впливає на зимівлю бджіл.

Веранда льоткова — ящик, у якого або одна передня, або всі стінки зроблені з дротяної сітки з отворами не більше 3 *мм*. При потребі В. л. прикріплюють до передньої стінки вулика, щоб бджоли не змогли вилітати. В. л. використовується для захисту бджіл від отруєння у випадках, коли ентомофільні с.-г. культури обробляють отрутохімікатами, а іноді при лікуванні бджолиних сімей від американського гнильця. В. л. забезпечує повну ізоляцію бджіл від інших бджолиних сімей пасіки; вони не можуть вилітати з вулика і розносити інфекцію по пасіці. Водночас бджоли можуть чистити гніздо від загиблого розплоду.

Ізольованим бджолиним сім'ям треба щодня давати по 200—300 *г* свіжої води в крайню стільникову рамку або у вуликову напувалку і стежити, щоб бджоли були забезпечені кормом.



Веранда льоткова:
1 — корпус веранди; *2* — дротяна сітка; *3* — льоткова задвижка; *4* — прильотна дошка; *5* — крючок для навішування веранди.

Верби (Salix L.) — деревні та кущові породи з родини вербових; зустрічаються великими ділянками, заростями чи розсіяно в дикому стані на всьому просторі СРСР, але часто культивуються на спеціальних плантаціях для технічних потреб. Мало які з наших рослин використовуються так широко, як В. Вони йдуть на виробництво кошиків, виготовлення фашин і дуг, для дублiння шкір тощо. З успіхом застосовують їх також у полезахисному лісорозведенні, для залісення ярів, обсаджування водоймищ, зміцнення пісків тощо.

Велику цінність В. становлять і для бджільництва як медоноси. Напровесні, відразу після виставлення бджіл, вони дають багато нектару і пилку, завдяки чому посилюється розплід і зміцнюються бджолині сім'ї. Значення В. тим більше, що різні види їх цвітуть послідовно з початку весни до травня і при певній різноманітності вербових насаджень навколо пасіки збільшується час медозбору. Нектарники В. являють собою плоскі залозки, розташовані біля основи зав'язі. Вони є у більшості видів цієї рослини. Нектар швидко вибирають комахи, але він знову наповнює нектарники. Досить буває зламати наприкінці дня квітучу гілку, принести її в кімнату і поставити у воду і через 24 години під мікроскопом можна буде виявити нові порції нектару.

У сприятливу весну, коли немає приморозків, бджолині сім'ї бувають здатні не тільки зібрати з В. мед для своїх потреб, але й дати

лишки, які пасічник може відкласти в запас і на зберігання як фуражний фонд.

В межах СРСР росте близько 150 видів В., не враховуючи гібридів, що з'явились в результаті повсякчасного змішування відособлених видів між собою. Деякі з них, крім спільної назви «верба», мають ще і спеціальні назви: козяча В., В. гостролиста, шелюга, верболіз, лоза, рокита та ін. Більшість В. цвіте до розпускання листя, і тому спостерігачеві важче точно визначити їх у природі. В., як правило, рослини дводомні — чоловічі суцвіття (сережки) розташовані у них на одних екземплярах, а жіночі — на інших. Виняток — В. вавілонська, ламка і пурпурна, у яких саме на одній рослині бувають і чоловічі і жіночі квітки. Листки В. або яйцевидні, або ланцетовидні з багатьма перехідними формами.

У природі В. ростуть переважно на легких грунтах; деякі з них зустрічаються і на глинистому грунті, інші— по канавах чи в заростях на річкових заплавах, по берегах, на болотах, торфовиках, наносних пісках тощо. Більша частина їх потребує вологого грунту. З величезної кількості В. особливо цінні для бджільництва такі. Козяча В. (S. caprea L.) — дуже поширена висока кущова рослина або дерево заввишки від 2 до 6 *м*. Листки зморшкуваті, великі, яйцевидні, по краях волосисто-зарубчасті, зверху темно-зелені, знизу сіруватоповстяні.

Сережки великі, сидячі. Тичинок дві, лимонно-жовтого кольору. Ця В. цвіте у квітні до розпускання листя. Нектар виділяє у великій кількості щороку. Мед золотисто-жовтий, після кристалізації — кремовий, дрібнозернистий. Збір меду з цієї В., коли не буває ранкових приморозків, може досягати 2—4 *кг* і більше протягом одного дня на сильну бджолину сім'ю. Ця В. розмножується насінням; від живців вона не приймається.

В. вухаста (S. aurita L.), скрізь входить до складу лісового підліску, особливо у вогких місцях. Дуже гілляста кущова рослина заввишки 0,6—1,5 *м*. Має невеликі обернено-яйцевидні зморшкуваті, неясно зазублені листки, зверху голі чи трохи пухнасті, знизу сіро-повстяні. Прилистки великі; своєю формою вони нагадують вуха (звідки і назва рослини). Медоносність слабша, ніж козячої В., але добра. Цвіте у квітні.

В. чорноліз (S. cinerea L.), росте переважно у вогких місцях і на свіжих супісках та суглинках. Листки довгасто-еліптичні, загострені, до основи звужені, по краях пиловидно-виїмчасті, попелясто-зелені, зверху опушені, знизу повстяні. Прилистки бруньковидні. Стебла прямі, розгалужені. Прутки гнучкі бірюзово-попелясті, в молодому віці вкриті сірим пушком. Цвіте у квітні—травні; дає добрий взяток. Кора з неї вважається найкращим дубителем.

В. біла (S. alba L.) — дуже довговічне дерево заввишки до 30 *м*. Росте по берегах річок і ставів по всьому СРСР, крім Східного Сибіру і Примор'я, дуже часто — в сільських населених пунктах. Листки у цієї В. ланцетні, в молодому віці — з сріблястим блиском від шовковистих волосків, що вкривають їх. Кора стовбура попелясто сіра, з глибокими тріщинами, а на молодих гілках буро- червона взимку і зеленувата навесні. Ця В.— один з найбільш ранніх і найцінніших пилконосів.

З інших медоносних В. треба згадати такі:

В. ламка (S. fragilis L.) — дерево заввишки до 20 *м*; росте переважно в європейській частині СРСР, по берегах річок і на вогких незаболочених місцях; дає помісі з В. S. alba L.

В. вавілонська (S. babylonica L.) — дерево заввишки до 15 *м*, з товстим шершавим стовбуром, з низько прикріпленою розлогою кроною і голими, блискучими, довгими, гнучкими гілками, що вертикально звисають іноді аж до землі. Розводиться в Середній Азії, на Кавказі і в Криму. Далі на північ не росте. Одна з найкращих декоративних рослин, особливо при озелененні берегів водоймищ.

В. п'ятитичинкова (S. pentandra L.) — дерево заввишки до 12 *м* або кущ до 2—7 *м*; листки шкірясті, блискучі, немов лаковані, яйцевидно-еліптичні, завдовжки до 12 *см*. Тичинок 5, іноді від 12 до 24. Нектарників 2 (у В. козячої, вухастої, чорнолоза — один). Цей вид росте скрізь, крім Заполяр'я, Криму і південних гористих окраїн Середньої Азії.

В. чорнююча (S. nigricans Sm.) — дерево або кущ заввишки до 4—8 *м*; листки різної форми — від ланцетних до еліптичних. Тичинок 2, нектарник один. Добрий медонос. Росте по вогких, заболочених луках і лісах, на узліссях, берегах заболочених річок по всій європейській частині СРСР до Заполяр'я, крім Кавказу і Причорномор'я, а також у Західному і Східному Сибіру.

В. гостролиста, червона шелюга, червоний верболіз, краснотал (Salix acutifolia Willd.) — дерево з родини вербових заввишки до 10 *м* або кущова рослина заввишки від 4 до 6 *м*. Пагони довгі, тонкі, червоно-бурі. Листки — від лінійних до лінійно-ланцетних, довго загострені, по краях залозисто-пилчасті, зверху блискучі, знизу зеленуваті. Квіткові сережки завдовжки 4 *см*,

сидячі; розпускаються задовго до появи листків. Тичинок дві. Нектарник один. Зав'язь майже сидяча, гола. Стовпчик довгий. В. г.— одна з найбільш поширених верб в європейській частині СРСР (крім Закавказзя і Криму). Росте в річкових долинах і на прирічкових пісках, утворюючи великі зарості. Морозостійка і посухостійка. Зацвітає в березні—квітні і дає бджолам дуже ранній взяток. Незамінна у степовому лісорозведенні при облісенні голих пісків і створенні захисних насаджень навколо ставів і водойм.

В. тритичинкова, білоліз, мигдальна В. (S. triandra-S. amygdalina L.) — висока кущова рослина, заввишки до 6—7 *м*. Пагони тонкі, гнучкі, жовтувато-зелені. У старих стовбурів і пагонів кора відокремлюється тонкими пластинками, немов латками. Цвіте після розпускання листя. Нектарників 2, тичинок — 3, рідко — 2—5. Поширена в усій європейській частині СРСР і в Сибіру, крім Арктики, частково на Далекому Сході і в північних та східних районах Середньої Азії. Добрий медонос. Успішно використовується при залісенні ярів та балок, при закладанні захисних насаджень і навколо ставів та водойм.

В. пурпурна (S. purpurea L.) — кущ заввишки до 4 *м*. Сережки розпускаються трохи раніше, ніж листки,— у квітні—травні. Тичинок дві. Пиляки пурпурні, приймочки червоні. Нектарник один. Цей вид поширений у середній та південній смугах європейської частини СРСР у долинах річок, по канавах і луках, поодинці і групами.

Більша частина В. легко розмножується живцями і кіллям. Тільки козяча і п'ятитичинкова. В. туго приймаються від живців і їх часто висівають. Насіння козячої В. достигає у травні; його відразу ж висівають на грядки в тінистому й вогкому місці, не вкриваючи землею. П'ятитичинкову В., у якої насіння достигає восени, висівають наступної весни.

Навесні зрізують живці завдовжки до 25 *см* і завтовшки з палець. На кілля зрубують сильні гілки завдовжки 1—2 *м*. Живці та кілля садять прямо на місце. У перші роки посадки на плантаціях треба проорювати для захисту від бур'янів.

У ряді випадків зарості В. вирубують, нищать на кору, псують. Це завдає чималої шкоди бджільництву, і з такими явищами треба боротися, провадячи роз'яснювальну роботу в місцевій пресі, у школах, на лекціях і в бесідах у будинках культури, колгоспних клубах і всюди, де для цього є можливість.

Вербена лимонна (Lippia citriodora L.) — медонос з родини вербенових. Росте кущем заввишки до 2 *м*. Вкрита шершавими, видовженими, запашними (з запахом лимона) листками. Квітки дуже дрібні, зібрані в кінцеві довгі китиці синюватого кольору.

На Південному березі Криму ця рослина добре витримує зиму без укриття, але її треба вирощувати на поживному глибоко обробленому грунті, в захищеному від вітрів і добре освітлюваному сонцем місці. Крім того, вона потребує поливання і старанного догляду. Легко розмножується живцями. Укоренившись, живці перезимовують у горщиках в холодному парнику; у квітні їх висаджують на грядки, а потім (через два роки) — на постійне місце.

В. л.— цінна ефіроолійна рослина, а також добрий медонос.

Вербувальний танець — див. *«Танці» бджіл.*

Верес (Calluna vulgaris Salisb) — вічнозелена напівкущова рослина заввишки 60 *см*, з родини вересових. Квітки по п'ять-п'ятнадцять зібрані в однобічні китиці. Віночок ліловий, лілово-рожевий, зрідка білий.

Росте на піщаних і болотистих місцях, часто на узліссях або в молодих лісах, де іноді вкриває чималі площі. Найбільш поширений у північних та північно-західних областях європейської частини СРСР. На Україні зустрічається в основному в Карпатах і північній частині Полісся — у Ровенській, Житомирській, частково Київській, Чернігівській і Сумській областях.

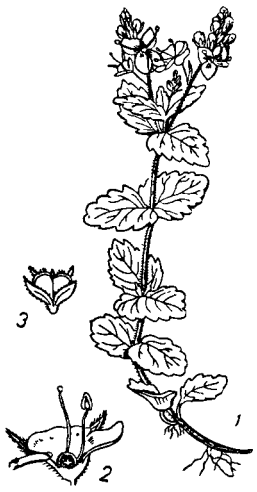
Цвіте В. починаючи з серпня і до пізньої осені. Добре відвідується бджолами і сприяє нарощуванню сімей. У роки, коли під час цвітіння стоїть тепла погода, дає значну кількість товарного меду. Медопродуктивність при сприятливій погоді досягає 300 *кг* на 1 *га*. У прохолодну ж погоду В. виділяє мало нектару, але все ж достатньо для осіннього нарощування бджіл.

Вересовий мед темний на колір (з червонуватим відтінком). Належить до медів нижчих сортів. Маючи збільшену кількість білкових речовин (1,8—1,9%), він при згущенні або дозріванні стає драглистим, через те його важко відкачувати з стільників. Тому при чималих взятках вересовий мед відкачують незрілим, відбираючи стільники через кожні чотири-п'ять днів. Щоб відкачати вересовий мед, який уже став драглистим у стільниках, його подрібнюють спеціальними щітками із сталевими голками.

Вересовий мед менш гігроскопічний, ніж інші квіткові меди, і тому мало придатний для зимівлі бджіл. Проте якщо бджолиним сім'ям, які

зимують на цьому меді, в другій половині зими давати воду, то вони перезимовують задовільно.

Вероніка (Veronica L.) — трав'яниста рослина з родини ранникових. Росте скрізь на зволожених місцях, плавнях, по берегах річок, ставів, озер, по лісовому різнотрав'ю, на узліссях. Чотири- і п'ятироздільні синьо-фіолетові чи блакитнуваті квітки зібрані в китиці різної довжини. Приймочки й тичинки визрівають у різний час. Потрібне перехресне запилення. Нектарники розміщені в основі зав'язі всередині віночка. Помітний медонос; дає пилок.



Вероніка дібровна:
1 — квітуча рослина; *2* — розріз квітки; *3* — плід.

У бджільництві мають значення В. довголиста (V. longifolia L.) — цінний медонос, поширений на вологих луках, берегах річок і серед чагарників по всій Україні, крім Карпат і крайнього Півдня. Стебло у В. прямостояче гладке, заввишки 60—100 *см*; листки широколанцетовидні, округлі в основі, розміщені мутовками (по 3—4 шт.). Цвіте з червня по серпень. Після скошування відростає і зацвітає вдруге. Стебла закінчуються 3—4 довгими китицями з синіх квіток (п'ятироздільних). В. добре виділяє нектар. На одній рослині буває понад 450 квіток.

В. дібровна (V. chamaedrys L.) має висхідне, трохи скривлене стебло заввишки 20—40 *см* із супротивними яйцевидно-загостреними листками. Цвіте на 3—4 році життя, в травні—червні. Поширена на лісових полянах, у заростях кущів, на суходільних луках, на схилах у степу; в Карпатах, у лісових районах, у Лісостепу і Степу Лівобережжя. Дає нектар і пилок.

Вертлуг — див. *Ніжки бджоли.*

Весняний обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Весняні роботи на пасіці спрямовані на створення умов для найкращого розвитку бджолиних сімей. Тільки ті сім'ї, які добре розвинулися з весни, можуть зібрати багато нектару, дати великий вихід воску, приріст нових сімей і краще запилити сільськогосподарські культури.

Весняний догляд за бджолами складається в основному з таких робіт:

1. Догляд за бджолами перед виставленням їх із зимівника. Останні тижні зимівлі бджіл— найвідповідальніший період у роботі по зимовому догляду за бджолами. В цей час у сім'ї буває розплід і температура в гнізді підвищується до 34—35°, бджоли стають більш життєдіяльними і поїдають порівняно багато корму, що створює загрозу проносу. Щоб запобігти цьому, треба посилити вентиляцію в зимівнику, зняти стельові утеплюючі подушки, залишаючи тільки полотнинки.

2. Підготовка точка — площадки, де будуть поставлені вулики після виставлення бджіл із зимівника: очистка від снігу, від сміття, перевірка кілочків тощо.

3. Виставлення бджіл із зимівника. Це роблять у теплий сонячний день при температурі повітря в затінку 6—8°, коли поля майже звільняються від снігу і з'являться перші весняні медоноси: підбіл, підсніжники, зацвітуть вільха, вербові кущові породи й ін.

На півдні бджіл звичайно виставляють наприкінці лютого — на початку березня, а в середній смузі СРСР — у другій половині березня — на початку квітня, у більш північних районах — у другій половині квітня, іноді на початку травня. Залежно від стану погоди час виставляння може змінюватись в той чи інший бік на 1—2 тижні, але завжди слід намагатися виставляти бджіл якнайраніше.

4. Робота в день виставлення: а) побіжний огляд усіх сімей; б) допомога сім'ям, які неблагополучно перезимували,— підсаджування матки, заміна гнізда, постановка рамок з медом, скорочення гнізд; в) перевірка утеплення гнізд і утеплення їх (якщо воно недостатнє); г) скорочення льотків; д) чистка дна від підмору і всякого сміття, що зібралося за зиму. Якщо дно невід'ємне, чистку і дезинфекцію його відкладають до головної весняної ревізії.

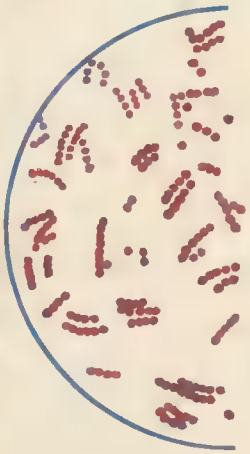
5. Головна весняна ревізія бджолиних сімей проводиться в найближчі дні після виставлення бджіл при температурі повітря не нижче 13—14° тепла. Затягати її не слід. Мета ревізії — ознайомитися з станом кожної сім'ї, виправити виявлені хиби і створити умови для дальшого нормального її розвитку. Під час головної ревізії установлюють: наявність у сім'ї матки та її якість; силу сім'ї; кількість рамок з розплодом; кількість і якість кормових запасів; загальний стан сім'ї. Виявивши ті чи інші недоліки, їх відразу ж виправляють.

Одночасно з ревізією, а на великих пасіках у найближчі дні після неї чистять рамкові планки від воску, прополісу, слідів випорожнення бджіл тощо, пересаджують усі сім'ї в чисті, знезаражені вулики, а звільнені вулики дезинфікують. Чим швидше це буде зроблено, тим краще.

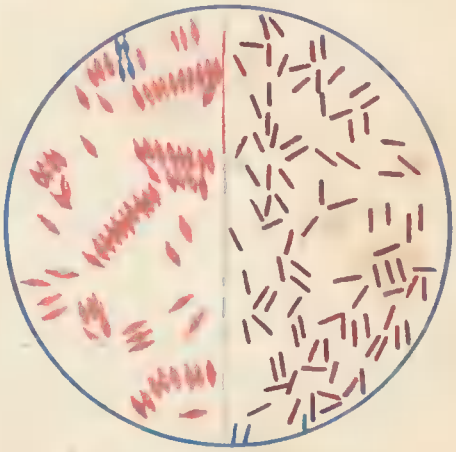
1

2

3



4



5

ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ РОЗПЛОДУ: *1* — розплід, уражений американським гнильцем; *2* — розплід, уражений європейським гнильцем; *3* — личинки, що загинули від мішечкуватого розплоду. У колі під мікроскопом збудники хвороби американського гнильця (палички і спори) - бацила лярве, європейського гнильця — стрептокок плютон, *4* — стрептокок бджолиний; *5* — бацила альвей.

Під час ревізії вибраковують і видаляють з вуликів рамки з темними старими стільниками, забруднені проносом, з зацукреним чи закислим медом, зіпсованою пергою, погано відбудовані або ті, де багато трутневих комірок (див. *Головна весняна ревізія бджіл, Корми для бджіл, Дезинфекція вуликів)*.

6. Скорочення і утеплення гнізд. Це роблять при весняній ревізії, не відкладаючи на пізній час. При цьому корисно скоротити в гнізді не тільки число рамок, а і вулички до 8,5—9 *мм*. Гнізда утеплюються з боків і зверху (подушками, матами тощо), а також знизу (вулики розміщують на спеціальних підставках).

Щоб поліпшити тепловий режим та інші умови, рекомендується користуватися способом Блінова (див. *Утеплення вуликів, Обмеження гнізд за способом Блінова*).

7. Догляд за сім'ями після весняної ревізії полягає в розширенні гнізд спочатку рамками з малою кількістю меду, з коричневим сушняком, а потім, коли бджоли почнуть тягти поновку,— рамки з штучною вощиною на весь просвіт (див. *Розширення гнізд*).

При перервах у взятку вдаються до спонукливої підгодівлі, даючи бджолам щодня ввечері або через день невеликі порції (приблизно склянку) рідкого цукрового сиропу чи розпечатуючи на стільниках невеликі ділянки меду (завбільшки з долоню). Для спонукливої підгодівлі можна використати і стільники із зацукреним медом, відповідно підготувавши їх.

У холодні весняні дні, коли бджоли не мають змоги користуватися спільними напувалками, слід давати їм воду безпосередньо у вулики, застосовуючи індивідуальне напування.

Важливе завдання пасічника в періоди, коли у природі немає взятка,— запобігти бджолиним крадіжкам.

8. Одержання нових сімей з використанням запасних маток, які перезимували. Для цього підсилюють нуклеуси з молодими бджолами й печатним розплодом за рахунок сильних сімей, а також ділять звичайні сім'ї пополам (на півльоту), використовуючи в одній з утворених сімей запасну плідну матку, яка перезимувала.

У другій половині весни провадиться штучне виведення маток, використовуваних потім для формування відводків і зміни старих маток у рядових сім'ях (див. *Штучне виведення маток)*.

Ветеринарне обслуговування бджільництва здійснюють спеціалісти державної ветеринарної сітки та радгоспів і колгоспів. Головним завданням його є організація і проведення запобіжних заходів проти захворювань на благополучних пасіках і оздоровчих заходів на неблагополучних пасіках.

Профілактика захворювань бджіл грунтується на неухильному виконанні санітарно-гігієнічних правил по утриманню бджіл і проведенні ветеринарно-профілактичних заходів, мета яких — запобігти поширенню заразних хвороб з неблагополучних пасік.

Джерелом заразних захворювань є хворі бджоли та їх личинки. Тому не можна завозити бджолині сім'ї, уражені будь-якою заразною хворобою. Перевозити, пересилати, продавати бджіл і маток дозволяється тільки з пасік, благополучних щодо гнильцевих хвороб, мішечкуватого розплоду, акарапідозу, нозематозу і браульозу, що повинно бути підтверджено ветеринарним свідоцтвом, виданим головним ветлікарем району.

Велике значення для профілактики заразних хвороб бджіл мають періодичні ветеринарно-санітарні обслідування пасік. Їх проводять ветеринарні працівники 2—3 рази на рік у сезон появи заразних хвороб бджіл, а саме: обслідувати на акарапідоз і нозематоз — навесні після виставлення бджіл; на гнильцеві захворювання — в другій половині травня—червні; на сенотаїніоз — в липні—серпні.

Зразки стільників з розплодом і загиблих бджіл з підозрілих на заразну хворобу сімей треба надсилати у ветеринарну лабораторію. Якщо встановлено заразне захворювання, то розробляють ветеринарно-санітарні та організаційно-господарські заходи по оздоровленню пасіки.

На пасіках, де виявлено захворювання бджіл на європейський чи американський гнилець, мішечкуватий розплід, акарапідоз і браульоз, запроваджується карантин.

Заходи по ліквідації заразних хвороб на пасіках здійснюються відповідно до діючих інструкцій Міністерства сільського господарства СРСР.

Ветеринарно-санітарний нагляд — система заходів по забезпеченню ветеринарно-санітарного благополуччя пасік. Завдання В.-с. н. полягають у тому, щоб здійснювати контроль за ветеринарно-санітарним станом пасік, місць їх розташування; джерел користування бджіл водою; приміщень по заготівлі і по переробці воскової сировини; місць збереження і торгівлі продуктами бджільництва; транспортування бджіл, маток і бджолиних пакетів, які вивозяться або імпортуються з-за кордону різними шляхами сполучення, а також за виконанням господарствами, підприємствами і громадянами, які мають бджіл, вимог Ветеринарного ста-

туту СРСР, відповідних вказівок та інструкцій по боротьбі з хворобами бджіл.

В.-с. н. за утриманням бджіл у колгоспах, радгоспах та інших господарствах, що не мають своїх ветеринарних працівників, при перевезенні і пересиланні бджіл поштою чи авіатранспортом здійснюють ветеринарні дільниці, пункти і районні станції по боротьбі з хворобами тварин. Діагностичні дослідження бджіл та контроль за продажею меду на ринках здійснюють ветеринарні лабораторії та їх м'ясоконтрольні станції системи Міністерства сільського господарства.

В.-с. н. за бджолами на залізничному транспорті здійснює ветеринарна служба Міністерства сільського господарства СРСР при управліннях залізниць, а при експорті й імпорті — прикордонними ветеринарними пунктами.

Ветеринарне свідоцтво — документ на право перевезення тварин, птиці, риби, бджіл, м'яса, сирих продуктів тваринного походження і перегону тварин з однієї місцевості в іншу. В. с. можуть видавати головні ветеринарні лікарі районів (міст), ветеринарні лікарі й ветеринарні фельдшери (тільки ті, що мають середню спеціальну освіту) державної ветеринарної сітки й радгоспів.

В. с. видається за встановленою Міністерством сільського господарства СРСР формою: форма № 1 — для перевезення тварин, птиці та бджіл; форма № 2 — для перевезення м'яса, меду і м'ясопродуктів; форма № 3 — для перевезення сировинних продуктів тваринного походження (шкіра, вовна, щетина, кістки, пір'я та ін.). В. с. дійсне лише на одноразове (це в ньому зазначається) перевезення з пункту відправлення до пункту призначення.

Довідку про благополуччя щодо заразних хвороб місць, з яких вивозять тварин, птицю, бджіл, м'ясо, сировинні продукти тваринного походження, при виводі чи вивезенні їх у межах району видають ветеринарні лікарі і ветеринарні фельдшери, які обслуговують даний населений пункт чи господарство.

Ветеринарна лабораторія — науково-виробничий і консультативний ветеринарний заклад, завданнями якого є: діагностичні (бактеріологічні, серологічні, гістологічні, хімічні, паразитологічні та ін.) дослідження захворювань с.-г. тварин, риб і бджіл; вивчення заразних хвороб та їх епізоотології в даній місцевості; проведення протиепізоотичних заходів у господарствах; консультації в питаннях боротьби з інфекційними та інвазійними захворюваннями тварин і бджіл та ветеринарної санітарії.

Республіканські, крайові та обласні лабораторії керують роботою окружних районних і міжрайонних лабораторій, контролюють їх, проводять найскладніші дослідження, аналізують і узагальнюють матеріал і досвід роботи лабораторій, впроваджують у практику нові досягнення науки, беруть участь у перевірці нових засобів і методів боротьби з інфекційними та інвазійними хворобами тварин.

У республіканських, крайових і обласних лабораторіях є відділи бактеріологічний, серологічний, паразитологічний, хімічний, епізоотологічний та ін. В. л. підпорядковані місцевим республіканським, крайовим, обласним ветеринарним закладам. Крім того, є спеціалізовані лабораторії по дослідженню шкіряної сировини, кормів та ін.

М'ясо-молочні та харчові контрольні станції здійснюють ветеринарно-санітарну експертизу м'яса, молока, риби, меду й інших харчових продуктів, а також проводять ветеринарно-санітарний нагляд за торгівлею на ринках.

В. л. приймають на дослідження з неблагополучних господарств патологічний матеріал (зразки стільників з розплодом, бджіл, маток, мед, пергу й ін.) для лабораторної діагностики хвороб бджіл. Матеріал, який надсилається для дослідження поштою чи нарочним, треба правильно зібрати й упакувати у спеціальні ящики, пакети, коробки чи посуд, які захищають від псування під час пересилки (див. *Правила взяття і пересилки патологічного матеріалу)*.

Взаємозв'язок у сім'ї медоносних бджіл зумовлений суспільним способом їх життя. Він забезпечує постійний зв'язок між окремими особинами, а також зв'язок сім'ї із зовнішнім середовищем. Цей взаємозв'язок може здійснюватися шляхом обміну кормом, обмацування вусиками, перебирання волосяного покриву іншої бджоли верхніми щелепами, за допомогою звуків і сигнальних рухів — «танців».

Обмін кормом постійно відбувається між бджолами різного віку. Він зумовлює ряд фізіологічних процесів у бджолиній сім'ї: передачу сигналів про наявність та якість корму, спільність запаху сім'ї, утворення позитивного умовного рефлексу на запах квітів, які виділяють нектар. Нарешті, обмінюючись кормом, бджоли передають одна одній маточну речовину, що сигналізує про наявність у гнізді матки та запобігає закладанню маточників.

Обмацування вусиками — найбільш поширена форма взаємозв'язку в сім'ї медоносних бджіл. Робочі бджоли обмацують вусиками матку, трутнів та одна одну. Це дає їм можливість відрізняти своїх бджіл від чужих, а

також сприймати запах квітів, з яких зібрано нектар і пилок.

Перебирання верхніми щелепами волосяного покриву спостерігається у бджіл, що виконують різноманітні роботи. При цій формі взаємозв'язку одна бджола чіпляється ніжками до іншої і протягом приблизно 5 хв. перебирає у неї волосинки в ділянці прикріплення крилець. Перебирання волосяного покриву викликає збудження і підвищує активність бджіл.

Звукова форма взаємозв'язку медоносних бджіл вивчена головним чином у маток. У період роїння, коли в сім'ях є зрілі маточники, спостерігається *спів маток*. Матка, що перебуває на волі, дає протяжний звук — «тюкає». Матки, що лишаються в маточниках, відповідають їй — «квакають». Вважають, що звуки високої частоти є засобом взаємозв'язку й у робочих бджіл. Їх видають під час виляючого пробігу в «танці» бджоли-збирачки. Сигнальні рухи, або «танці» бджіл, є поширеною формою взаємозв'язку у льотних бджіл.

Вибілювання воску в СРСР провадиться головним чином для парфюмерної та лакофарбової промисловості.

При В. в. ненасичені сполуки переходять у насичені, а кількість вільних жирних кислот зменшується. Віск стає більш твердим і ламким, температура його плавлення підвищується, питома вага зростає і змінюється колір.

Є кілька способів В. в. Найпростіший з них— В. в. променями сонця, хімічно діючим началом яких є ультрафіолетова частина спектра. Оскільки сонячне В. в. дуже трудомістке і незручне, було запропоновано вибілювати розплавлений віск зануренням у нього кварцових ламп, що випромінюють ультрафіолетові промені. Віск при цьому треба перемішувати механічною мішалкою. Цей спосіб мало поширений, бо існують ще продуктивніші й економічніші хімічні способи В. в.: хромовою сумішшю, перманганатом у присутності соляної кислоти, перекисом водню й вибільними землями. З усіх перелічених способів найширше застосовується вибілювання хромовою сумішшю.

За цим способом у дерев'яний освинцьований всередині бак наливають міцну сірчану кислоту в кількості 55—63% від ваги воску, що має вибілюватися, потім вливають сюди розтоплений віск і нагрівають до 80—85°, після чого парові нагрівні змійовики виключають. Далі при безперервному перемішуванні механічною мішалкою вливають 25-процентний розчин калієвого чи натрієвого хромпіку, якого в сухому вигляді беруть у кількості 11% від ваги воску. В результаті додавання хромпіку відбувається досить енергійна реакція окислення; тому розчин хромпіку дають не відразу, а невеликими порціями протягом 9—10 годин. Після цього мішалку вимикають і віск залишають у спокої на 10—15 годин. Потім розчин спускають з-під воску і віск двічі промивають гарячою водою. Залишивши 1 частину води на 3 частини воску, нагрівають віск до кипіння води і додають 10-процентний розчин щавелевої кислоти, якої беруть в сухому вигляді 2% від ваги воску. Добре утепливши бак, залишають його ще раз на ніч. Вранці віск тричі промивають гарячою водою і дають йому 4—5 годин відстоятися, після чого розливають його по формах. Втрати воску при вибілюванні цим способом становлять 2—2,5%.

Іноді примітивне В. в., точніше його очистку і деяке освітлення, проводять за допомогою сірчаної кислоти. Для цього в розплавлений віск, внизу якого є деяка кількість гарячої м'якої води, додають міцної сірчаної кислоти з розрахунку 1 столова ложка на відро воску; віск старанно перемішують, потім бак добре утеплюють і залишають на ніч відстоюватися. Після відстоювання промивають віск теплою водою.

Вибірна здатність запліднення рослин. Незалежно від способу запилення на приймочку квіток попадає багато пилкових зерен, але не всі вони однаково проростають. Одні встигають швидко прорости і досягти насінного зачатка, де відбувається злиття двох клітин — чоловічої і жіночої. Інші зерна проростають повільно або й зовсім не проростають і участі в заплідненні не беруть. Це явище пояснюють вибірною здатністю запліднення, що має велике значення в природному доборі. На приймочках маточок є специфічні речовини, які вибірно діють на пилкові зерна, що заносяться при запиленні. В результаті цього проростають ті з них, які забезпечують злиття найбільш фізіологічно сполучних гамет. Одержане при вибірковому заплідненні насіння дає рослини, добре пристосовані до конкретних умов життя.

Запилення сумішшю пилку, при якому відбувається вибірне запліднення, має велике значення в селекційній роботі з с.-г. культурами. Доведено, що при запиленні мішаним пилком різних сортів рослин утворюється більше плодів і насіння. Бджоли, відвідуючи велику кількість квіток, виконують корисну роботу по забезпеченню вибірного запліднення, переносячи пилок з багатьох рослин.

Вибраковування маток, маточників, бджолиних сімей. У бджільництві племінна робота не може обмежуватися тільки розмноженням

найбільш продуктивних і сильних бджолиних сімей; поряд з цим треба вибраковувати погані, малопродуктивні, ослаблі і хворі сім'ї. Для цього замінюють стару матку молодою від високопродуктивної сім'ї або вибраковують саму сім'ю.

Заміна матки при всіх сприятливих умовах приводить до поліпшення якості сім'ї. Проте бджоли-годувальниці малопродуктивної сім'ї, що годують деякий час матку і молодих личинок, в якійсь мірі роблять погіршуючий вплив на нових бджіл, що народжуються, а значить і на сім'ю в цілому. Але цей вплив при доброму утриманні і годівлі бджіл слабшатиме в міру того, як нові покоління замінюватимуть старих бджіл.

На практиці пасічники можуть переконатися, що з заміною матки на кращу поліпшується якість сім'ї, зростають її сила і продуктивність. При поганих же годівлі, утриманні та догляді сама тільки заміна маток у непродуктивних сім'ях не забезпечить помітного підвищення їх продуктивності.

Передові пасічники замінюють щороку від 60 до 80% маток на пасіці. Основне вибраковування маток провадиться влітку. В місцевостях з невеликим взятком старих маток вибраковують у перші дні основного взятку, даючи взамін відібраних маток зрілі маточники від високопродуктивних сімей. При тривалому взятку замінюють старих маток на маточники в середині взятку.

Якщо після заміни маток бджолині сім'ї все ж відстають у розвитку протягом ряду років, їх вибраковують. Але щоб повністю вибракувати кілька бджолиних сімей, треба завчасно сформувати замість них нові від високопродуктивних сімей пасіки. Тільки тоді пасічник має право цілком вибраковувати бджолині сім'ї.

Кволі, хворі або підозрілі на захворювання сім'ї об'єднують на самому початку основного взятку. Дві-три (залежно від сили) такі сім'ї з'єднують докупи, залишаючи кращу з маток. За 20—25 днів до кінця взятку матку вміщують у кліточку, яку залишають у гнізді. Бджоли відчувають присутність матки і правильно використовують взяток, на кінець якого в сім'ї вже не буде розплоду. Все гніздо такої об'єднаної сім'ї ліквідують: мед відкачують, стільники перетоплюють, а бджіл у сім'ї майже не залишається, бо вони спрацьовуються і гинуть у період взятку. Здорові, але малопродуктивні сім'ї, коли починається взяток, просто приєднують до сімей середньої сили, одночасно замінюючи стару матку молодою, виведеною у високопродуктивній сім'ї.

Зрілі маточники бракують перед розподілом їх у нуклеуси чи сім'ї. Повноцінні матки виводяться тільки з великих, правильно відбудованих маточників. Щоб не допустити виведення дрібних, недорозвинених маток, усі маточники уважно проглядають. Криві, занадто витягнуті маточники з «перехватом» посередині видаляють.

За даними наукового співробітника Української дослідної станції бджільництва Н. О. Солодкової, матки доброї якості з великою кількістю яйцевих трубочок виводилися з маточників, об'єм яких дорівнює 0,97—1,0 *см*³. Кількість корму, що залишився після виходу матки, становила 85,0—95,5 *мг*.

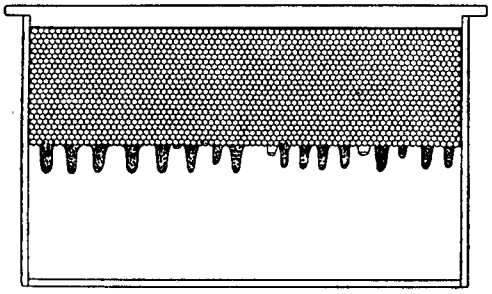
Виведення маток. На кожній пасіці щороку потрібні молоді матки для заміни старих, для утворення нових сімей, а також як запасні (на випадок загибелі маток взимку). Від якості матки у значній мірі залежить продуктивність бджолиної сім'ї; тому виведення високопродуктивних маток — одна з найважливіших робіт на пасіці, яку треба поєднувати з племінною роботою. Виводити маток можна штучним і природним способом.

Природним способом бджоли самі вирощують маток при підготовці до роїння або у випадку раптової загибелі матки, якщо у гнізді є яйця чи молоді личинки. Ройові маточники від сильних високопродуктивних сімей можна використовувати для потреб пасіки. З таких маточників бувають матки високої якості. Ройовий маточник вирізують з кусочком стільника тонким гострим ножем, відступивши на 1—1,5 *см* від основи маточника. Кусочок стільника з маточником вставляють у виріз, зроблений у стільнику сім'ї, якій треба дати матку.

Іноді спеціально готують до роїння сім'ї, від яких бажано одержати маток. Для цього сім'ї навесні після появи трутнів підсилюють печатним розплодом з інших високопродуктивних сімей. При цьому гнізда сімей тримають на зменшеній площі і систематично підгодовують цукровим сиропом у невеликих дозах. Такі сім'ї раніше приходять у ройовий стан і закладають ройові маточники. Однак не раз трапляється, що, незважаючи на всі вжиті заходи, бджоли не виявляють ознак підготовки до роїння і не закладають маточників. Тому такий спосіб виведення маток не досить надійний.

Одержати потрібну кількість маток від сімей, які природно рояться, не завжди вдається, бо в одні роки бджоли сильно рояться, а в інші — ні. До того ж матки можуть бути потрібні тоді, коли бджоли ще не рояться. Крім цього, не від усякої сім'ї, що роїться, бажано одержати матку на плем'я. Слід ще додати, що одер-

жання ройових маток зв'язане з частими оглядами вуликів, бо потрібний старанний нагляд за підготовкою сім'ї до роїння. Це ускладнює

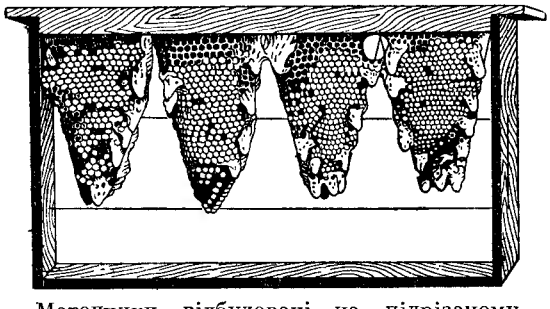


Маточники, що закладені на підрізаному стільнику з молодими личинками.

догляд за бджолами. Нарешті, відомо, що при систематичному користуванні ройовими маточниками добирають на плем'я найбільш рійливі сім'ї. Саме ж природне роїння в багатьох випадках знижує продуктивність і збільшує затрати праці на догляд за бджолами.

Тим-то краще виводити маток штучно. Найпростіше це робити так. У виділеній для цього високопродуктивній сім'ї видаляють матку і весь відкритий розплід, крім однієї рамки з наймолодшими личинками. Відібрану матку використовують для створення тимчасового відводку. Залишений стільник гострим нагрітим ножем підрізують приблизно до половини так, щоб по його краю залишились наймолодші личинки, які щойно вилупилися з яєць.

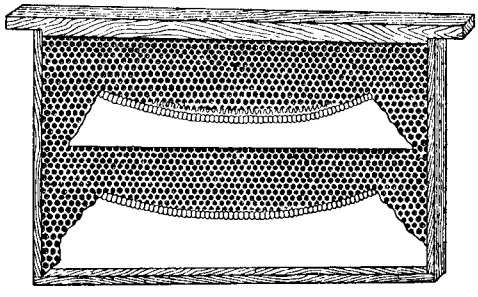
Щоб маточники, які будуть закладені, не розміщувалися занадто близько один до одного, по зрізаному краю стільника викидають кінчи-



Маточники, відбудовані на підрізаному стільнику.

ком сірника дві личинки з кожних трьох. Потім цю рамку з підготовленим до закладання маточників стільником повертають сім'ї, звідки взяли матку і відкритий розплід. Звичайно бджоли, залишившись без матки, закладають маточники на зрізі стільника з молодими личинками. Можна збільшити число маточників, подовживши лінію зрізу стільника, для чого обрізують його по зигзагоподібній лінії; але тоді стільник повинен бути рівномірно вкритий молодими одновіковими личинками. Якщо в наміченій сім'ї немає рамки з достатньою кількістю яєць чи молодих личинок, їй за 3—4 доби до відбору матки дають рамку з добрим світло-коричневим стільником для відкладення в нього яєць. Сім'ю підгодовують. Коли з яєць почнуть вилуплюватися личинки, матку і відкритий розплід відбирають і підготовляють стільник з личинками, як описано вище.

Протягом усього періоду виведення маток сім'ю підгодовують медом чи цукровим сиропом, а також медо-перговою чи цукро-перговою сумішшю. Через 5 днів після запечатування ма-



Стільник з личинками підрізано на $^1/_4$ висоти рамки, а вище середини стільника зроблено горизонтальний проріз.

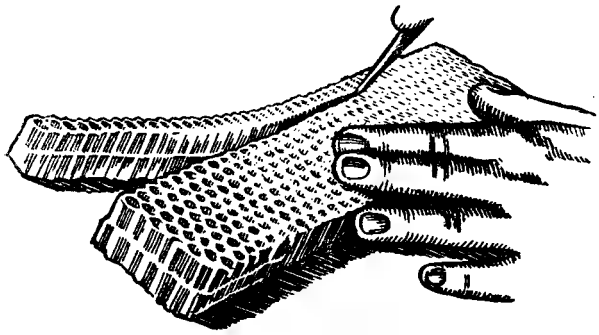
точника, тобто за 3 дні до виходу маток, маточники вирізують з невеликими кусочками стільника і переносять у ті сім'ї, для яких вони призначались. У деяких випадках зрілі маточники вміщують у спеціально створені невеликі сімейки-нуклеуси, де маток тримають, аж доки вони спаруються з трутнями і почнуть відкладати яйця.

Проте способи з простим підрізуванням стільника з личинками мало зручні, бо, незважаючи на пересторогу, бджоли часто закладають маточники тісно один біля одного, і їх не можна вирізати по одному, не пошкодивши сусідніх; один стільник з личинками використовується для одержання порівняно невеликої кількості маточників; при вирізуванні маточників пошкоджується багато комірок з печатним бджолиним розплодом.

Є складніші способи виведення маток, суть яких полягає в різній підготовці личинок для маточного виховання. Ці способи поділяються на дві групи: без перенесення личинок з комірок, коли матки виховуються в маточниках, відбудовуваних на основі бджолиних комірок; з перенесенням личинок, коли молодих личинок

переносять з комірок у штучні мисочки; бджоли перебудовують ці мисочки в маточники.

Спосіб без перенесення личинок простіший, доступніший кожному пасічникові, але при масовому виведенні маток він мало прийнятний, бо при цьому псується багато стільників і нераціонально використовуються племінні личинки. На великих пасіках і в матковивідних розплідниках застосовують спосіб з перенесенням личинок, хоч він складніший і потребує деяких навичок.



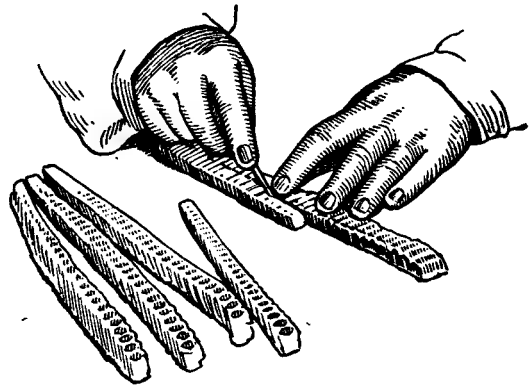
Розрізування стільника з молодими личинками на смужки.

Для виведення маток будь-яким способом беруть наймолодших личинок не старше 2 днів. При виведенні невеликої кількості маток таких личинок завжди можна знайти у гнізді нормальної сім'ї. Одноденна личинка дуже мала — її ледве видно в краплі корму на дні комірки. Дводенна личинка займає не більше як половину площі дна комірки. Якщо личинка має явно підковоподібну форму і займає більш як половину дна комірки — це значить, що їй три дні, і вона для виведення маток не придатна.

Щоб мати достатню кількість молодих личинок, точно одного віку, можна, як вже вказувалося, в середину гнізда сім'ї, від якої хочуть одержати маток, поставити добрий, світлий стільник з бджолиними комірками. Краще, якщо в цьому стільнику вивелось одно-два покоління бджіл.

Поставлений стільник щодня оглядають, щоб встановити дату, коли матка відклала в нього яйця. Через 5 днів після відкладення яєць на стільнику найстаршим личинкам буде не більш як 2 доби і всі личинки придатні для виведення маток. Хиба такого способу одержання одновікових личинок у тому, що матка іноді може довго не відкладати яєць у підставлений стільник, а це порушить строки виведення маток. Щоб одержати личинки від вибраної сім'ї точно в намічений за планом день, застосовують ізолятор.

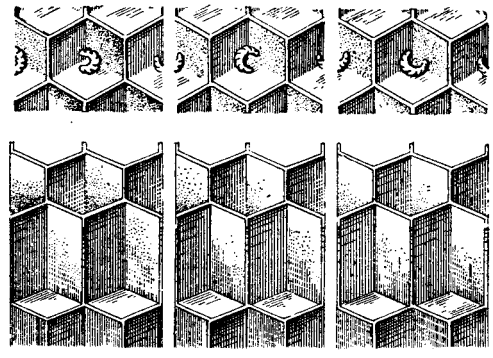
Він являє собою футляр, широкі бічні стінки якого зроблені з роздільної решітки, а вузькі — з жерсті, фанери чи тонких дощечок. Краї ізо-



У смужці залишають лише один ряд комірок з личинками.

лятора мають плечики, за допомогою яких він висить у вулику, як звичайна рамка. Ізолятор повинен бути такої ширини, щоб можна було вільно вставляти й виймати рамку; щілини обабіч вставленої в ізолятор рамки щільно закриваються дерев'яними рейками.

За 5 днів до наміченого строку щеплення личинок матку, від якої повинні мати личинок, вміщують в ізолятор разом з рамкою із стільником. Через роздільні решітки ізолятора бджоли вільно проходять до матки, а вона не може вийти і відкладає яйця в цей стільник. Виводячи маток без перенесення личинок, немає рації змушувати матку відкладати яйця з обох боків стільника, бо при щепленні можна використо-



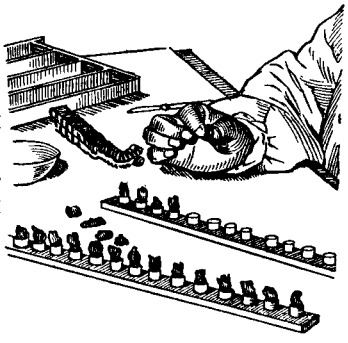
Смужку стільника розрізують на окремі комірки; останні прикріплюють до патронів.

вувати личинок тільки з одного боку. В таких випадках стільник в ізоляторі присувають щільно до однієї стінки.

Через 3 доби рамку виймають з ізолятора і залишають на добу в тій же сім'ї, а в ізолятор

ставлять нову рамку сушняку. В день щеплення личинок стільник з молодими личинками виймають з вулика, обережно змітають бджіл і виносять у тепле приміщення, де буде проводитися щеплення.

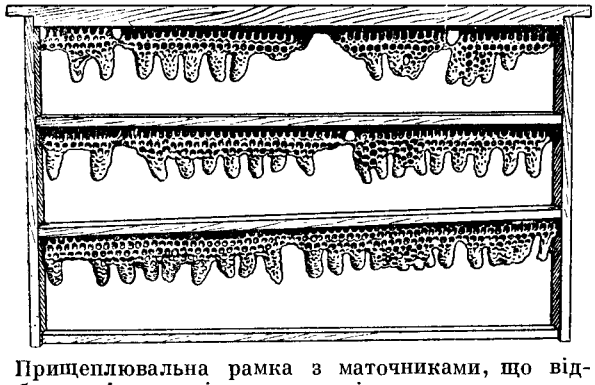
Стільник кладуть плазом на стіл догори тим боком, де містяться молоді личинки. Потім гострим, нагрітим у гарячій воді ножем його розрізують на вузькі смужки, на кожній з яких є один ряд незачеплених личинок. Один бік комірок з личинками обрізують на половину їх глибини. Далі ці смужки розрізують на частини так, щоб у кожному кусочку була одна комірка з молодою личинкою. Кусочок з личинкою приклеюють розтопленим воском до дерев'яних квадратиків (патронів), які потім прикріплюють до маточної рамки. Патрони іноді замінюють клинцями.



Приклеювання комірок з личинками до патронів.

Прикріпивши комірки до патронів, знищують всі зайві личинки, що лишились по боках комірок, а краї самих комірок розширюють. Підготовлену так маточну рамку дають сім'ї-вихователькі.

При такому способі використовується в стільнику близько 16% личинок. Тому, виводячи



Прищеплювальна рамка з маточниками, що відбудовані на комірках, прикріплених до планок.

велику кількість маток, у матководних розплідниках і на великих промислових пасіках застосовують спосіб виведення маток з перенесенням личинок у штучні мисочки. Він дає змогу використати всі придатні личинки на стільнику і не псувати самого стільника. Цей спосіб вперше запропонував російський бджоляр Є. С. Гусєв у 1860 році.

Штучні мисочки виготовляють шаблоном, зробленим з твердого дерева, завдовжки 10 *см* з закругленим і старанно відшліфованим кінцем діаметром 8 *мм*.

Для виготовлення мисочок розтоплюють на легкому вогні найчистіший віск і, не перегріваючи його, весь час підтримують у трохи розплавленому стані. Закруглений кінець шаблона опускають у холодну воду, потім виймають, струшують, щоб видалити зайву воду, і тричі опускають в розтоплений віск на глибину 5—7 *мм*. Після третього вмочування денце мисочки стане трохи товстішим і, охолодивши мисочку протягом 2—3 хвилин, її можна зняти з шаблона легким поворотом пальців. При масовому виготовленні мисочок шаблони можна з'єднувати по 3—4 разом, вставляючи їх у спеціальний брусок-тримач, і мати 3—4 мисочки одночасно. Готові мисочки розтопленим воском прикріплюють до патронів чи клинців.

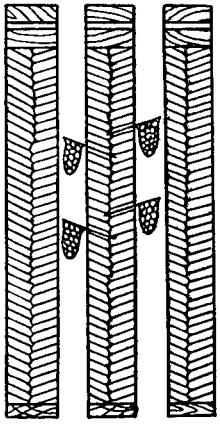


Схема розміщення рядів комірок з личинками у вуличці. Клинчики з комірками гострими кінцями прикріплені в середній стільник.

Переносять личинок у мисочки спеціальним шпателем. Його можна зробити з алюмінієвого дроту, кінець якого розплескують у вигляді трохи вигнутої лопаточки чи ложечки завширшки 1,5 *мм*. Ребра лопаточки старанно відшліфовують. Шпатель можна зробити і з гусячого пера.

Перед перенесенням личинок на дно мисочок кладуть по маленькій краплі маточного молочка. Комірки стільника, з яких намічено брати личинок, підрізують теплим ножем на половину їх висоти — тоді краще видно личинку і зручніше її брати. Потім шпатель підводять з боку спини під личинку, яка плаває в кормі, і обережно переносять її на краплинку молочка в мисочці. Шпатель відводять у бік, щоб личинка зісковзнула з нього. Якщо при цьому личинка перевернеться, вона стає вже непридатною і її слід замінити новою. Якщо личинка буде замащена зверху медом чи молочком, її теж треба замінити, бо бджоли не приймуть її. Коли в усі мисочки маточної рамки будуть перенесені личинки, її вміщують у гніздо сім'ї-вихователькі.

Рекомендується застосовувати ще метод подвійного перенесення личинок (див. *Дворазове щеплення личинок)*.

Вивезення пасік для медозбору і запилення с.-г. культур.

Для цього треба, насамперед, вчасно (з весни) в кожному колгоспі чи радгоспі скласти орієнтовний план перевозок пасіки. Складаючи план, враховують наявні площі с.-г. медоносів, розміщення їх, час цвітіння, запас нектару, кількість та розмір кочових пасічних точків і доцільне розташування їх.

Щоб досягти високих показників, на пасічних точках вулики розставляють невеликими групами. Багато передових пасічників навіть один точок ділять на два і обладнують їх у різних місцях. Маючи транспорт (мотоцикл, моторолер), один пасічник обслуговує два і більше точків.

Безпосередньо перед кочівлею цей план уточняється відповідно до конкретних умов. Перевозити бджіл треба своєчасно на початку цвітіння медоносів. Бажано, щоб пасічні точки були віддалені один від одного не менш як на 2—3 *км*. Віддаль між ними може бути менша в тому разі, якщо обидва точки розставляють з метою повнішого запилення даної площі культурних рослин. Розміщують точки з протилежних боків площі медоносів.

Треба, щоб точки не стояли на перельоті один одному і були якнайближче до медоносів; ще краще, коли точок розташований серед площі медоносів, бо чим далі доводиться літати бджолам, тим більше вони витрачають корму. Так, бджоли з вуликів, які віддалені тільки на кілометр від медоносів, приносять у вулик у два рази менше нектару, ніж бджоли з пасіки, розміщеної безпосередньо біля медоносів.

Доведено, що на пасіці із 100 бджолиних сімей, яка стоїть лише за кілометр від масивів квітучої гречки, протягом трьох тижнів витрачається на переліт бджіл до медоноса і в зворотному напрямку близько тонни меду.

Вибираючи місце під пасічний точок, треба віддавати перевагу ділянці, з якої можна було б використати медозбір не тільки основного масиву, але і з інших, допоміжних.

Точок бажано влаштовувати на ділянці, де ростуть зрідка кущі або невеличкі дерева, під лісосмугою тощо. Дерева і кущі сприяють кращому орієнтуванню бджіл, частково створюють затінення, особливо необхідне в спеку, і до деякої міри захищають бджіл від вітрів.

При виборі місця під точок треба враховувати загальну насиченість даної місцевості бджолами і вибирати район, де бджіл з інших пасік було б якнайменше.

Перевозять бджіл здебільшого на автомашинах, старанно підготувавши гнізда й вулики до транспортування (див. *Перевезення бджіл)*.

Виганяння трутнів з сім'ї відбувається в кінці літа, після закінчення медозбору. Спочатку бджоли відтісняють трутнів на крайні рамки, потім на вставні дошки, на стінки і дно вулика. Коли трутні знесиліють, бджоли їх беруть за крильця і витягують з вулика. Трутні намагаються зайти знову у вулик, але бджоли не пропускають їх, льоток вулика постійно охороняють. Трутні, знесилені від холоду і без корму, гинуть.

Не всі сім'ї на пасіці виганяють трутнів одночасно. Деякі бджоли розпочинають виганяти трутнів з вулика в червні, але більшість їх виганяють в серпні. Раніш виганяють трутнів сірі високогірні грузинські бджоли (в червні); українські і середньоросійські в кінці липня або на початку серпня; пізніше всіх — італійські бджоли, в кінці серпня.

На осінь і зиму залишаються трутні в безматочних сім'ях або з неплідними чи старими матками.

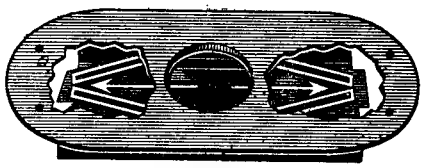
Видалення перги із стільників буває потрібне з ряду причин. Іноді бджоли запасають так багато перги, що заповнюють нею і добрі стільники. Якщо бджоли не використовують перги взимку, вона засихає і псується, а стільники стають непридатними як для розплоду, так і для складання меду. Часто при великій вогкості після зимівлі перга в рамках пліснявіє і робить стільник непридатним.

Видаляють пергу із стільників сухим і мокрим способами. Сухий спосіб полягає в тому, що в морозні дні з температурою 15—20° вносять стільники з пергою в теплу кімнату, верхівки їх підрізують гострим ножем, а рамки вміщують на 2—3 дні в діжку чи щільний ящик з теплою водою. Після цього виймають стільники, струшують з них воду і на 1—2 доби виносять їх на мороз, а потім вносять назад у кімнату вже для просушування. Коли перга висохне і почне відставати від стінок стільників, її витрушують чи викачують на медогінці. При мокрому способі стільники, як і в першому випадку, вміщують в теплу ванну і, коли перга набухне, рамки переставляють у медогонку і викачують.

Видалювач бджіл — пристрій для видалення бджіл з магазина або з верхнього корпуса перед зніманням рамок для відкачування меду. Застосовують на пасіках, де бджолині сім'ї утри-

мують в багатокорпусних вуликах або у вуликах з магазинами.

В. б. роблять з жерсті, врізують у дерев'яну дошку, яку кладуть між магазином і гніздом. У В. б. є пластинки, що легко відкриваються в бік гнізда. Бджоли, схвильовані тим, що їх відокремили від гнізда, залишають магазин, але назад повернутися вже не можуть. Застосування В. б. набагато полегшує роботу пасічників при відбиранні стільників з медом чи зніманні магазинів після закінчення медозбору.



Видалювач бджіл.

Визрівання меду — процес переробки нектару в мед. Принесений у вулик нектар, який називають наприском, містить ще до 60% води, тому він рідкий і витікає із стільників, коли їх струшують. Якщо бджоли беруть нектар з водністю 80%, то близько 20% води вони видаляють, пролітаючи від квіток до вулика. Молоді бджоли, переробляючи наприск у мед, беруть його в медовий зобик і неодноразово переносять з однієї комірки в іншу. Краплі наприску підвішують до верхньої стінки комірки і складають його в комірки спочатку невеликими порціями, щоб поверхня його була максимальна (це сприяє швидшому випаровуванню вологи з нього). В цей час треба мати достатню кількість стільників; якщо їх не вистачає, бджоли можуть зменшити збір меду або ж пасічники повинні будуть відкачувати незрілий мед. Для випаровування і видалення з вулика вологи необхідна добра вентиляція його. Під час головного взятку природна вентиляція часто буває недостатня і на прильотних дошках з'являються бджоли-вентиляторниці, які посилено проганяють через вулик повітря, що забирає з меду зайву вологу.

Зрілий мед з водністю менше 20% бджоли запечатують восковими кришечками. Запечатування — ознака зрілості меду. Тільки вересовий мед бджоли печатають при більшій водності (24—25%). Переробка нектару в мед не обмежується видаленням з нього надлишку води — при цьому змінюється і хімічний склад сухих речовин нектару, зокрема цукрів, під впливом ферментів, які попадають у медовий зобик бджоли з гіпофарингіальних залоз. Нектар часто містить до 20% сахарози (тростинного цукру), але в меді вміст його рідко перевищує 3%, а найчастіше становить менше 1%. Сахароза під впливом ферменту інвертази розкладається на два найпростіших цукри — глюкозу і фруктозу. Тому при В. м. кількість сахарози зменшується, а інвертованого цукру (суміші глюкози і фруктози) збільшується. Співвідношення глюкози і сахарози буває різне. Деякі меди (соняшниковий, гречаний, липовий, з хрестоцвітих), де більше глюкози, швидко кристалізуються. Навпаки, в медах з підвищеним вмістом фруктози кристалізація уповільнюється (мед з білої акації, з плодових дерев).

При В. м. не тільки розкладаються складні цукри на простіші — моносахариди, але й синтезуються полісахариди. Так, при згодовуванні бджолам сиропу з тростинного цукру утворюється деяка кількість (до 8%) декстринів, або точніше — олігосахаридів. Усі процеси розкладу і синтезу цукрів проходять за допомогою ферментів (інвертази, діастази та ін.), які виробляються в організмі бджоли і звідти переходять у мед. Мед збагачується на ферменти.

В. м. — складний процес, в якому відбуваються й інші реакції, що поліпшують якість меду, його букет і його стійкість при зберіганні. Відомо, що мед з тютюну, гіркуватий у перший момент, через деякий час, особливо після зацукрювання, втрачає гіркуватість; це свідчить, що В. м. триває поза вуликом. Швидкість В. м. залежить від сили сім'ї, погоди й інших умов. У вогку погоду воно затягується. При відкачуванні зрілого меду з повністю запечатаних комірок одержують не тільки першосортний мед, але й віск найвищої якості з кришечок стільників. Відкачувати незрілий мед можна тільки тоді, коли пасіка не забезпечена достатньою кількістю запасних стільників і через відсутність місця у вулику для складання меду зменшиться медозбір. Незрілий мед у таких випадках повинен дозрівати поза вуликом, в сухих, добре провітрюваних приміщеннях.

Вика (Vicia L.) — однорічна чи зимуюча кормова рослина з родини бобових. Для бджільництва цінні два види: В. звичайна посівна і В. мохната озима.

В. посівна (V. sativa L.)—загальновідома лучна і культурна рослина, вирощувана на зелений корм та сіно в зайнятих парах і на зерно в ярому клину (звичайно в суміші з вівсом чи ячменем). Висота рослини 30—80 *см*. Метеликові квітки забарвлені в синювато (парус квітки)-пурпуровий (крила або весла) з білуватим (човник) відтінком. Листки перисті, з 3—7 парами обернено-яйцевидних чи довгасто-лінійних листочків. Нектарники розташовані поза квіт-

кою — на прилистках. З цих нектарників бджоли в червні збирають цілком прозорий нектар, а з квіток беруть пилок. В. посівна — вологолюбна рослина, тому культура її на корм зосереджена переважно в нечорноземній смузі. На зерно її вирощують головним чином на Україні, а також в Курській, Воронезькій, Тульській, Калузькій, Горьковській областях і Татарській АРСР.

В. мохната озима (V. villosa Roth.) відрізняється від попереднього виду більшою волосистістю і густішими китицями синіх або червонувато-фіолетових квіток. Листки складаються з 7—8 пар довгасто-лінійних листочків з гіллястими вусиками. Цвіте В. мохната в червні-липні. Бджоли беруть нектар як з квіток, так і з позаквіткових нектарників, але добувати його з квіток для бджіл нелегко, бо віночок квітки довгий. Краще пристосовані до цього бджоли з довгими хоботками.

В. мохната більш посухостійка і менш вимоглива до грунту, ніж В. посівна яра.

Викидання розплоду буває при хворобах бджіл або ненормальностях у бджолиній сім'ї. Так, при європейському гнильці й мішечкуватому розплоді личинки і лялечки, які захворіли, гинуть, втрачають природний колір, відстають від стінок і денець комірок. Бджоли витягують їх і викидають з вулика. При американському гнильці личинки і лялечки втрачають свою форму, їх оболонки легко розкриваються і вміст останніх пристає до стінок комірок. Бджоли не можуть витягти їх з комірок цілими і викидають частинами.

Викидання личинок і лялечок (як трутневих, так і бджолиних) буває також в результаті раптового скорочення взятку, навіть при наявності запасів корму у вулику. У такому разі вміст личинок бджоли висисають, а лялечок викидають цілими. Колір В. р. білий, лялечки мають нормальний вигляд. Викидання такого розплоду влітку свідчить про нестачу в сім'ї води. Весною і на початку літа трапляється викидання застудженого розплоду — трутневого і бджолиного. У застудженому розплоді форма лялечок залишається майже без змін, але колір змінюється від бурого до чорного.

Спостерігається також В. р., який загинув від голоду. При нестачі корму, особливо перги, личинки не розвиваються і гинуть, тоді бджоли висисають вміст личинок, а оболонку викидають. Восени, після закінчення взятку, досить часто відбувається викидання трутневого розплоду; при цьому лялечки мають нормальний вигляд і колір. Це свідчить про підготовку сім'ї до зимівлі і є нормальним явищем.

Заходи боротьби з В. р. застосовуються залежно від хвороб чи причин, що їх викликають.

Вико-вівсяно-фацелієва суміш. Вирощують її як кормову і медоносну. Висівають В.-в.-ф. с. в декілька строків. Першу сівбу провадять водночас з ранніми зерновими культурами, а наступні через кожні два тижні. Це дозволяє розтягнути строк використання фацелії для медозбору. Зацвітає фацелія у вико-вівсяній суміші через 45—50 днів після сівби в ранній строк, що припадає на другу декаду червня, а при сівбі в наступні строки — на 10—12 днів пізніше від першого. Крім того, в період масового цвітіння фацелії цвіте й вика, з позаквіткових нектарників якої бджоли також беруть нектар. Бджоли відвідують фацелію зранку й до вечора; особливо їх багато на ній у теплий тихий день.

Нектаропродуктивність фацелії в суміші з викою і вівсом становить у середньому 45—50 *кг* цукру з гектара.

Агротехніка вирощування В.-в.-ф. с. така ж, як і вико-вівсяних сумішей, за винятком сівби. Сіяти цю суміш найкраще вузькорядним способом, з міжряддями 7,5 *см*, зернотрав'яною сівалкою, що дає можливість загортати насіння вики і вівса на глибину 5—6, а насіння фацелії — на 2—3 *см*. Норма висіву вики 80—100 *кг*, вівса 60—40, фацелії 3 *кг* на гектар. В районах Лісостепу для одержання дружних сходів, при недостатній вологості грунту, посіви суміші слід закотковувати. Догляд за В.-в.-ф. с. полягає в знищенні бур'янів і корки.

Збирати В.-в.-ф. с. на зелений корм і сіно треба, коли фацелія відцвіте на 60—70%. За цей час бджоли встигають зібрати з неї значну кількість нектару. Збирають суміші на насіння після того, як основні компоненти досягнуть повної стиглості.

Між компонентами В. в. ф. с. існує взаємокорисний зв'язок: стебла фацелії й вівса підтримують витке стебло вики, що сприяє кращому застосуванню механізації при збиранні суміші, а вика нагромаджує азот в грунті і поліпшує умови розвитку вівса і фацелії.

Зеленої маси В. в. ф. с. з одного гектара збирають 150—300 *ц*, сіна 30—35, насіння 15—17 центнерів. Вона добре поїдається великою рогатою худобою, свиньми і вівцями як зелений корм.

Використання воску в народному господарстві. Крім бджолиного воску, відомі: віск мінерального (церезин, парафін, технічний віск), рослинного (карнаубський, японський, торфовий, монтан-віск та ін.), тваринного походження

(спермацет, ланолін та ін.), а також різні види синтетичного воску.

Бджолиний віск має велике значення в народному господарстві. Він відзначається такими цінними властивостями, що в ряді дуже важливих виробництв замінити його іншими воскоподібними речовинами не вдається. Бджолиний віск застосовується більш як у 40 різних галузях промисловості, проте головним споживачем його є саме бджільництво: тут близько 80% усього валового виходу воску переробляється в штучну вощину, без якої бджільництво не може розвиватися і бути прибутковим.

Важко назвати такі галузі виробництва, де б не використовували бджолиний віск. Внаслідок нестачі натурального бджолиного воску і через високу ціну на нього у промисловості доводиться замінювати його небджолиним воском.

Віск застосовується в металургії для перевірки форм при відповідальних чавунних відливках. На оптичних заводах віск використовують для гравірування скла і для виготовлення склеюючих та полірувальних мастик. В авіаційній промисловості його включають до складу різних просочувальних і покривних емульсій. На залізничному транспорті використовують бджолиний віск для приготування прожирювальних речовин. У радіо і телефонній техніці віск потрібний для виробництва електропроводів, конденсаторів тощо. У шкіряній промисловості він входить до складу різних мастик, від яких залежить головна властивість шкіри — не пропускати воду.

В електропромисловості віск вживається при виготовленні електромоторів і в гальванопластиці, у парфюмерній і фармацевтичній промисловості — при виготовленні кремів, пластирів, цинкової мазі, медичних свічок тощо. В кондитерській промисловості тонким шаром воску вкривають деякі сорти цукерок, щоб вони не склеювались між собою, не приклеювались до обгортки, не розпливались; випікаючи найніжніші сорти пирожних, форми замість масла змазують воском.

У деревообробній промисловості, а також у побуті (для натирання підлоги) віск використовується для полірування і надання блиску. В поліграфічному виробництві його включають до складу фарб. Завдяки воску щойно надрукована газета не бруднить рук. У лако-фарбовій промисловості віск застосовується для виробництва лаків. Його потребують також автомобільна, скляна, паперова, текстильна та інші галузі промисловості. З нього виготовляють садовий вар для замазування ран дерев, гусеневий клей. Віск входить до складу лижної мазі. Він використовується в роботі скульпторів, художників, для виготовлення муляжів тощо. Художники заінтересовані в тому, щоб фарби на їх картинах зберігались якнайдовше, а довговічність фарб залежить від застосування воску. В рибній промисловості дуже тонким шаром воску вкривають ястики особливо дорогої, ніжної ікри кефалі: плівка воску оберігає ікру від окислення, псування.

Цим не вичерпується використання воску, але і з сказаного видно, яке важливе значення він має для народного господарства.

Використання завезених порід бджіл. Основним завданням при В. з. п. б. повинно бути поліпшення місцевих бджіл. Тому важливо, щоб завезені матки й сім'ї бджіл належали до якоїнебудь певної породи; тоді їх якості краще будуть передаватися потомству.

Бджоли різних зон СРСР мають свої особливості. Вони являють собою природно сформовані примітивні породи, що можуть бути вихідним матеріалом для виведення помісей. Це башкирські, українські степові, далекосхідні, гірські сірі грузинські бджоли та інші.

Завозячи бджіл іншої породи, треба спочатку перевірити, наскільки вони підходять до умов даної місцевості. Не рекомендується, наприклад, завозити кубанських жовтих бджіл у райони середньої смуги та півночі країни. Для підвищення продуктивності пасік УРСР особливий інтерес являють грузинські гірські сірі бджоли.

Помісі у бджільництві можна одержувати від схрещування двох різних порід. Для сімей-помісей потрібно створювати сприятливі умови зимівлі, а також годівлі, догляду і утримання. Таке схрещування дає помісі продуктивніші і витриваліші, ніж їх батьки. Явище різкого підвищення життєвості і продуктивності помісних тварин у першому поколінні називається гетерозисом. У наступних поколіннях дія гетерозису менше виявляється. Тому, як правило, помісі першого покоління використовують для одержання від них лише продукції, а не потомства. Схрещування, при якому одержують тільки користувальних тварин, називається промисловим. У бджільництві промислове схрещування і використання завезених порід треба здійснювати в такому плані.

Перший рік роботи. Придбання і завезення до 15 червня породних маток; з личинок від них у першій половині літа виводять маток для сімей місцевих бджіл. Трутнів виводять у кращих місцевих сім'ях. Бажано про-

тягом одного сезону, в першій половині літа, змінити всіх маток місцевої породи на маток-дочок завезеної породи. В результаті одержують сім'ї-помісі першого покоління завезеної породи.

Другий рік. Використовують сім'ї-помісі як продуктивні.

Третій рік. Завозять 1—2 сім'ї місцевих бджіл з пасік, в яких виводять маток-дочок. Їх спаровують з трутнями завезеної породи. Сім'ї-помісі першого покоління дають чистопородних трутнів завезеної породи в перший рік роботи. Отже, завдання третього року — одержання сімей-помісей першого покоління зворотного схрещування (матка місцева — трутень завезеної породи).

Четвертий рік. Використання сімей-помісей першого покоління зворотного схрещування як продуктивних.

П'ятий рік. Завозять до 15 червня нових 2—3 плідних маток породних бджіл. З личинок від них у першій половині літа виводять у сім'ях місцевих бджіл (зворотного схрещування). Зрілі маточники роздають у сім'ї та відводки. Трутнів виводять у відібраних сім'ях місцевої популяції (зворотного схрещування). В інших сім'ях, включаючи і повторно завезених порід, виведення трутнів не допускають. Бажано протягом одного сезону, в першій половині літа, змінити всіх маток місцевої породи (зворотного схрещування). Завдання п'ятого року — одержати сім'ї-помісі першого покоління завезеної породи.

Так, чергуючи завіз породних маток і сімей бджіл місцевої породи, постійно забезпечують на пасіці склад гетерозисних бджолиних сімей першого покоління.

Вико-фацелієва суміш дає невеликий взяток для бджіл у першій половині літа. Обидві рослини, що входять у цю суміш, не бояться приморозків; тому сіють їх ранньою весною. До звичайної або трохи зменшеної гектарної норми насіння вики додають 2—3 *кг* фацелії. Краще сіяти зерно-трав'яною сівалкою, яка забезпечує потрібну глибину загортання насіння обох компонентів. Дружні сходи і нормальний розвиток рослин бувають тоді, коли насіння попадає на глибину 3 *см*. При більшій глибині рідшає травостій фацелії.

Вику з фацелією можна сіяти також звичайною зерновою сівалкою, підготувавши відповідну до норм висіву суміш насіння обох компонентів. Насіння вики при змішуванні спочатку змочують водою, чим забезпечується рівномірний розподіл насіння фацелії. Суміш добра тоді, коли на 1 $м^2$ припадає близько 20 нормально розвинених рослин фацелії. Запас нектару дорівнює 40 *кг/га* в перерахунку на цукор. Тривалість цвітіння і медозбору залежить від способу використання суміші. Якщо посів призначено для одержання насіння вики, то бджоли збирають нектар з фацелії протягом усього періоду цвітіння. Воно триває три-чотири тижні, тобто трохи менше, ніж цвіте фацелія в чистих посівах, що зумовлюється недостатнім галуженням стебел у сумішах. Ця суміш корисна й тим, що вика теж є медоносом і починає цвісти після відцвітання фацелії, отже, збільшується період взятку. При використанні В.-ф. с. на зелений корм медозбір триває в середньому два тижні. Вика в насінницьких посівах з фацелією дає вищий урожай, ніж у чистих посівах.

Викучування бджіл — скупчення їх у великій кількості біля льотка, під прилітною та за вставною дошками, а іноді й під дахом. В. б. відбувається в спеку в безвзятковий період або при малому взятку, коли в частині гнізда, зайнятій розплодом, температура стає занадто високою (37 і більше градусів). У цей час у вуличках по краях уже немає прохолодного повітря, а вентилювання бджолами не забезпечує зниження температури в гнізді до нормальної (34—36°).

В. б. — одна із зовнішніх ознак, що бджолині сім'ї під впливом перегріву гнізда мають скоро перейти або переходять у ройовий стан. В. б. — небажане явище, бо в такому стані бджоли не беруть участі в медозборі та запиленні. Досліди показують, що при однакових умовах більше викучуються бджоли тих сімей, в яких більше печатного розплоду, менша вентиляція і головне — бджоли яких у цей час беруть меншу участь у медозборі. Високопродуктивні сім'ї, як правило, найбільше зайняті відшукуванням та доставкою нектару і викучуються значно менше.

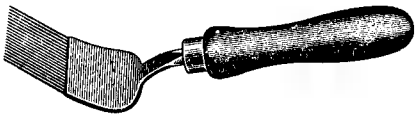
Щоб запобігти викучуванню, треба утримувати бджіл у просторих (краще — в багатокорпусних) вуликах, своєчасно розширювати гнізда, підвозити пасіки до медоносів, забезпечувати добру вентиляцію, не ставити вуликів на сонці, а якщо нема можливості поставити їх у затінку — притінювати вулики підручним матеріалом (див. *Затінення вуликів*).

Щоб не викликати В. б. під час роботи у вулику, пасічник повинен менше користуватися димом і оглядати гнізда швидко й уміло. Викучування можливе і при масовому виході бджіл з вулика для боротьби з крадіжками у безвзятковий період. У цьому разі бджоли не сидять спокійно, а насторожено повзають по прилітній дошці, передній стінці, над льотком і навколо

нього. Це ознака того, що взяток дуже малий або й зовсім відсутній. Тоді треба вжити належних заходів як проти крадіжок, так і для підвищення медозбору.

Вилка — інструмент для зрізування воскової печатки на стільнику перед відкачуванням меду. В. складається з дерев'яної рукоятки і прикріпленої до неї вигнутої пластинки, до якої припаяні 20 зігнутих голок.

Для виготовлення В. застосовують для основи листи латуні завтовшки 1,5—2,0 *мм* та для голок завдовжки 30 *мм* і діаметром 1 *мм*, дріт із конструкційної, середньовуглецюватої сталі.



Вилка для розпечатування воскових кришечок.

Голки В. гостро заточують, полірують і терміново обробляють. Щоб воскові кришечки не прилипали, В. нагрівають в гарячій воді.

В. не забезпечує рівного зрізу комірок стільника; це призводить до деяких втрат воску, а тому краще користуватись ножами (див. *Ніж пасічницький*).

Виляючий танець — див. *«Танці» бджіл.*

Вина медові поділяються на міцні з вмістом спирту понад 12° і легкі, або столові, міцністю не більше 12°. В. м., приготовлені тільки на меді, називаються натуральними, а ті, до яких додано фруктовий чи ягідний сік, — медово-фруктовими. В. м. називають сухими, якщо вони містять 0,5—1% цукру, і напівсухими, якщо в них більш як 1% цукру. За вмістом вуглекислоти В. м. поділяються на звичайні і шипучі типу шампанського. Залежно від забарвлення В. м. бувають світлі і темні.

В. м. виготовляють двома способами: 1) холодним, коли розчин меду (сита) утворюється від простого розчинення меду в кип'яченій воді, і 2) варінням сити (сичені меди). При холодному способі багато цінних складових частин меду переходить у вино і тому воно корисніше для здоров'я.

Для приготування В. м. спочатку готують ситу: для міцних вин на 1 частину води беруть 1—2 частини меду, для легких же на 1 частину меду — 3 частини води. При гарячому способі ситу варять, знімаючи з поверхні піну, разом з якою видаляються сторонні домішки. Після остигання сити до 30° з неї приготовляють закваску, для чого невелику кількість її змішують з дріжджами.

Смак і букет В. м. залежать насамперед від дріжджів. Звичайні пекарські дріжджі надають В. м. особливого дуже помітного і мало приємного присмаку, який може зникнути лише після того, як таке вино витримано не менше року. Крім того, на цих дріжджах не можна одержати міцні вина, тому в ситу додають трохи ізюму, на шкірці якого є дріжджі, що зброджують вино до більшої міцності. Найкращі результати дає застосування пивних дріжджів: вино без витримки має добрі смак і букет. Але найкраще брати культури чистих дріжджів, використовуваних у виноградному чи плодово-ягідному виноробстві. Через кілька годин, як тільки закваска буде готова, її вливають в ситу і залишають в теплому місці для бродіння, при якому цукри меду перетворюються у спирт. Щоб підвищити життєдіяльність дріжджів, до сити додають хлористий амоній, лимонну кислоту чи пергу з розрахунку 0,3 *г* на 1 *л* сити.

На час бурхливого бродіння отвір бочки закривають пробкою з вигнутою скляною трубкою, опущеною другим кінцем у склянку з водою. Це дає змогу виходити назовні вуглекислому газу, а в ситу не попадають шкідливі мікроорганізми з повітря, що можуть потім спричинити різні хвороби й пороки вина.

Після бурхливого бродіння (його можна легко виявити на слух, приклавши вухо до посудини) настає тихе, при якому чути звук, схожий на шелест падаючого листя. Зброджене вино переносять у прохолодне приміщення з температурою 7—10°, причому отвір у бочці закривають пробкою з краном. У прохолодному приміщенні В. м. відстоюється і освітлюється. Після цього прозоре вино зливають з дріжджів, що осіли на дно, в інший посуд і витримують у ще холоднішому приміщенні. Смакові якості й міцність В. м., як і виноградних, у значній мірі залежать від тривалості його витримування.

Виноград (Vitis vinifera L.) — витка багаторічна рослина з родини виноградних. Вирощується як культурна рослина для одержання ягід, що йдуть на виробництво вина, а також для харчування. В окремих випадках В. використовується як декоративна культура: його кущами прикрашають стіни, веранди, балкони та ін. У дикому і здичавілому стані В. (V. hederaclae Wild., V. amurensis R., Ampelopsis guingue folia) зустрічається майже в усіх частинах світу. Росте на всіх грунтах, крім заболочених. Має сильну і розгалужену кореневу систему; посухостійкий, довгорічний; швидко розмножується відводками (чубуками). В. — теплолюбна рослина, тому в північних райо-

нах він вирощується тільки в штучних умовах або з укриттям лози й пагонів на зиму.

Листки В. цільні, три-, п'яти- й семилопатеві. Цвіте В. у травні—червні. Квітки його дрібні, непоказні, завбільшки 2—3 *мм*, на короткій квітконіжці, з слабким (у культурних сортів) і досить сильним (у диких) запахом, що нагадує запах резеди. В період розпускання квітки скидають пелюстки, які зрослись у вигляді ковпачка, і генеративні органи оголяються, стаючи зручно запилюваними. Більша частина квіток В. має добре розвинені жіночі й чоловічі органи, що забезпечує самозапилення. Проте у окремих сортів є одностатеві квітки (з функціонально жіночими або чоловічими органами), що потребують перехресного запилення.

Ягоди круглі, овальні, витягнуто-циліндричні; вони сидять на ніжках, прикріплених до гілочок грона, що має центральну вісь чи окремі розгалуження. Сік стиглих ягід містить від 10—12 до 20—35 % цукру і може бути їжею для бджіл. Вони охоче відвідують виноградники і збирають сік з ягід, які розтріскалися. В окремі роки за день приносять до 1 *кг* соку виноградних ягід на бджолосім'ю. Мед із соку В. не є повноцінним кормом для бджіл і непридатний для зимівлі. В окремі роки у південних районах СРСР бджоли відвідують квітки В., проте культурні сорти його дають незначний взяток. Пилок В. бджоли збирають у вигляді невеликих обніж (коли немає конкуруючих пилконосів).

Бджоли сприяють кращому запиленню В. і відіграють велику роль у підвищенні його врожайності й боротьбі з «горошінням» ягід, особливо сортів, що мають функціонально жіночі квітки (Чауш, Німранг, Мадлен Анжевін, Пухляковський та ін.).

Зважаючи на необхідність перехресного запилення В., треба створювати мішані посадки його і направляти бджіл на їх квітки. Т. зв. дресирування бджіл під час цвітіння В. як агротехнічний захід застосовується дедалі ширше. За даними дослідів, проведених у Криму, Середній Азії й на Закарпатті, запилення ряду сортів бджолами підвищує врожай ягід В. на 20—40%.

Промислове значення В. має на півдні України, Прикарпатті й Закарпатті, в МССР, на Кавказі, в Краснодарському і Ставропольському краях, у Середній Азії, на Далекому Сході.

Вирізування маточників — прийом, тісно зв'язаний з використанням ройового стану бджіл для одержання плідних маток.

Практика показала, що з ройових маточників, взятих від високопродуктивних, сильних сімей, можна мати добрих плідних маток, які відзначаються високою життєздатністю і відкладають багато яєць. Тому пасічники для одержання ройових маточників напровесні не перешкоджають виникненню ройового стану і навіть допомагають цьому. Вони створюють умови для швидкого збільшення розплоду, для нарощування бджіл, утеплюючи гнізда і систематично застосовуючи спонукливу підгодівлю сиропом чи медовою ситою.

Після того як бджолина сім'я ввійшла в силу, затримують розширення гнізда. Це сприяє виникненню ройового стану і закладанню ранніх ройових маточників, які пасічник вирізує і використовує для одержання маток, при формуванні нових бджолосімей чи зміні старих маток.

Вирізують маточники в погожий, теплий день (при температурі не нижче 14° у затінку) біля відкритого вулика. Звичайно це роблять через 2—4 дні після виходу першого рою, в міру визрівання маточників. Запізнення з вилученням маточників призводить до виходу рою-вторака. Якщо маточники визріли, а погода перешкоджає вирізувати їх біля вуликів, треба перенести рамку з маточниками у приміщення, де й вирізати їх.

Маточники вирізують з кусочком стільника (на 1 *см* вище основи) гострим ножем, щоб не пошкодити їх біля основи. Потім маточник прикріплюють до стільникової рамки (на заздалегідь підготовлене місце) тієї бджолиної сім'ї, якій потрібна матка.

Вироби з меду. Мед широко використовують у кондитерській промисловості, хлібопеченні, домашній кулінарії, в тютюновій, виноробській та інших галузях. У кондитерській промисловості мед вживається як начинка для таких сортів цукерок, як «карамель медова», «золотий вулик», «бджілка» та ін. Здавна відомі медові пряники; вони не тільки мають приємний аромат і смак, але й довго не черствіють (що зумовлюється гігроскопічністю меду — здатністю притягати з повітря вологу). Зважаючи на ці якості, мед доцільно застосовувати і в хлібопеченні. У домашній кулінарії його використовують для тих же цілей, що і в кондитерській та хлібопекарній промисловості. В тютюновій промисловості медом обробляють сигарний тютюн (після чого сигари не висихають, а листя тютюну не розтріскується, не розсипається і набуває аромату). Для цього йдуть переважно сорти меду, непридатні для харчування (падевий, з тютюну, каштановий тощо).

Віддавна з меду виготовляють різні алкогольні й безалкогольні напої. До алкогольних належать вина медові (натуральні й медово-фрук-

тові); безалкогольним напоєм є медовий квас (у старовину його називали в Росії збитнем). Медові напої відрізняються від виноградних і фруктових специфічним смаком; крім того, вони корисніші для здоров'я, бо багато цінних складових частин меду переходить у напої без будь-яких змін. Медове пиво схоже на звичайне. Для його виготовлення беруть на 1 частину (за об'ємом) меду близько 9 частин води і варять на повільному вогні, аж поки перестане виділятися піна. Потім у ситу кладуть мішечки хмелю (з розрахунку 2 *г* на 1 *л*) і варять ще коло години. Після остигання до 30° ситу переливають в бочонок і кладуть в неї свіжі пивні дріжджі (верхні). Якщо застосовують сухі дріжджі, то з них попереду готують закваску. Внісши в ситу дріжджі, бочонок витримують 5—6 днів у приміщенні з температурою близько 18—20°; у цей час відбувається бурхливе бродіння. Потім пиво переносять у прохолодне приміщення з температурою 7—10°. Через 2—3 дні його розливають по пляшках, які щільно закривають пробками, і витримують у приміщенні з температурою 3—5°. Чим довше витримується пиво, тим воно стає міцнішим і смачнішим.

На пасіках бувають солодкі медові води (відходи), наприклад, при розварюванні сушняку перед його пресуванням, а також при митті посуду під час відкачування меду. Згодовувати їх бджолам не слід (щоб не розносити заразні хвороби, збудники яких можуть бути в цих водах). З них часто виготовляють медовий напій (медоуху).

Медові напої (як і всякі інші неміцні напої) можуть уражатися хворобами — псуються їх смак, колір і запах під впливом різних мікроорганізмів. Найчастіше медові вина зазнають оцтового окислення, коли винний спирт окисляється в оцтову кислоту. Якщо помічено, що від вина починає пахнути оцтом, треба перенести його в холодне приміщення або прогріти до 70—80° чи закріпити, додаючи спирту-ректифікату в такій кількості, щоб міцність напою була не нижче 12°. Міцні медові вина не зазнають оцтового окислення. Медові напої уражуються й іншими хворобами, як-от масляне окислення (його можна пізнати по смаку прогірклого масла), ожиріння (коли напій стає густим і тягучим), гіркнуть, мутніють, пліснявіють, змінюється їх колір тощо. Виправляти медові напої, уражені бактеріальними захворюваннями, важко; тому, виготовляючи їх, слід додержувати правильного режиму технологічного процесу, а також дбати про чистоту, щоб у вино не потрапляли бактерії.

Виробничий облік на пасіці здійснюється для контролю за станом і розвитком сімей бджіл, за виконанням річного виробничого завдання, для виявлення найбільш продуктивних бджолиних сімей, більш ефективного використання взятку, збереження майна пасіки. Виробничі записи допомагають у проведенні племінної роботи, у вивченні місцевих кліматичних і медозбірних умов тощо. Вони ведуться в пасічному журналі, щоденнику пасіки, журналі відвідувань зимівника, відомості закріпленого майна. Стан племінних сімей фіксується в актах весняної та осінньої ревізій.

В пасічному журналі на кожну бджолину сім'ю відводиться сторінка для даних про її стан (номер сім'ї та її родословна, вік матки, продуктивність сім'ї за минулий рік, її зимостійкість, дата огляду, стан сім'ї після огляду, кількість відібраного з гнізда меду, дата виходу рою та його вага, час постановки корпусів, магазинів тощо).

В щоденнику пасіки щодня записуються показання контрольного вулика, температура повітря в затінку в різний час доби, стан погоди, сила льоту бджіл і строки цвітіння медоносів. Щоденник за ряд років дає змогу встановити час і тривалість цвітіння медоносів, головний взяток, силу весняних, літніх і осінніх взятків, а також безвзяткові періоди, які потрібно заповнити спеціально сіяними медоносами чи перевозити сім'ї бджіл.

В журналі відвідувань зимівника в дні огляду сімей реєструються температура зовнішнього повітря і температура в зимівнику, показання контрольного вулика (загальна вага, убуток), загальний стан сімей та інші дані.

У відомість обліку майна заносяться найменування пасічного інвентаря, обладнання і матеріалів із зазначенням кількості, ціни одиниці, суми (вартості в карбованцях) і відмітки про списання амортизованого майна.

Акти весняної та осінньої ревізій пасіки складаються в основному за даними записів пасічного журналу, зроблених в результаті старанного огляду сімей. Відкачаний з вуликів мед записується в акт на підставі накладних здачі його на склад господарства, маточне молочко і товарний віск — за накладними відправки заготівельній організації, приріст сімей і кількість запасних маток в нуклеусах — на підставі підрахунку їх наявності на день ревізії.

Виродливості робочих бджіл, маток і трутнів — зміна зовнішньої і внутрішньої будови дорослих особин. Спостерігаються при несприятливих умовах життя бджолиної сім'ї. Відмічаються в окремих сім'ях і в невели-

кій кількості. Відомі такі види виродливих бджіл:

гінандроморфні бджоли — робочі бджоли з ознаками чоловічої і жіночої статі, наприклад, з головою трутня, а інші частини тіла у них характерні для робочої бджоли чи навпаки:

альбіноси — бджоли з білими складними очима. Таке явище пояснюється відсутністю пігменту під рогівкою ока. Альбіноси погано бачать і звичайно не літають, а пробуючи літати, гинуть поза вуликом;

циклопи — бджоли з одним складним оком. Тут немов зливаються 2 складних ока у вигляді півмісяця. Одноокі бджоли теж нездатні літати;

бджоли-каліки з недорозвиненими крилами або ненормальної форми ніжками та іншими органами. Причинами такої виродливості можуть бути охолодження розплоду в гнізді, вузькоспоріднене розведення, різке струшування рамок з розплодом, недостатня годівля личинок бджолами-годувальницями та ін.

Заходи боротьби. Заміна маток, які дають виродливе потомство; виведення маток способом неспорідненого розведення; усунення факторів, що несприятливо впливають на розвиток бджолиної сім'ї.

Вислухування сімей на зимівлі провадиться, щоб довідатися, чи благополучно проходить зимівля. Бджоли залежно від їх стану шумлять по-різному. Найсильніші сім'ї шумлять через жару і нестачу води. Таке гудіння більше схоже на сильний шум, причому чути короткі звуки; це шумлять окремі бджоли. Хворі на пронос бджоли дуже шумлять; чути окремі звуки, що здаються жалібними. Недружний, часто поривчастий шум буває у вуликах, де загинула матка; при цьому чути звуки, схожі на виття. Шумлять бджоли й там, де завелася миша, і в ряді інших випадків.

Не чути шуму не тільки в сім'ях, які благополучно зимують, а і в тих, які гинуть з голоду. Такі сім'ї слід вислухувати стетоскопами чи звичайною гумовою трубкою (її обережно вставляють у льоток, краще — у верхній, і прислухаються). Якщо чути загальне віддалене слабке або наче придавлене гудіння — сім'я в порядку.

Якщо по звуках поодиноких бджіл важко встановити стан сім'ї, а загального гудіння не чути, іноді слід стукнути один раз по стінці вулика. Коли сім'я відгукнеться дружно, коротким гудінням, значить усе гаразд, небезпеки немає. Але якщо у відповідь на такий стук замість дружного гудіння чути слабкий протяжний шум, подібний до шелесту сухого листя, це значить, що бджоли голодують або дуже терплять від проносу, тобто становище небезпечне. Коли ж вони зовсім не відповідають на такий або й сильніший стук, значить сім'я загинула чи близька до загибелі.

Вислухувати бджіл слід взимку щомісяця, наприкінці зимівлі — двічі на місяць, а перед виставленням — ще частіше. Вислуховують, стукаючи по вулику, рідко — тільки в разі потреби, бо частий стукіт шкідливий для бджіл.

Виставка передового досвіду в народному господарстві Української РСР відкрита в Києві 6 липня 1958 р., в дні святкування 40-річчя Комуністичної партії України і з того часу працює постійно — цілорічно. Вона розташована в південно-західному районі Києва, біля Голосіївського лісу і займає територію в 345 *га*. Під основні споруди — павільйони і майданчики для натурального показу зайнято 42 *га*; під садом, ягідниками, виноградником, полями сівозмін, полезахисними смугами та рибними ставками — 60 *га*, під лісопарком — 190 *га*. На частині землі розташовані допоміжні споруди, а решта є резервом для дальшого розвитку виставки.

Показ передового досвіду охоплює всі галузі народного господарства: промисловість, сільське господарство, будівництво, науку і культуру.

В складі В. п. д. діє 15 основних павільйонів і понад 15 споруд натурального показу: тваринництва, овочівництва закритого грунту, метеорологічної станції, показової пасіки тощо. На В. п. д. щороку демонструється понад 50 тис. експонатів, що яскраво відображають прогрес у техніці, в науці. Тут широко відображені соціально-економічні зміни, які відбулися на Україні за роки Радянської влади.

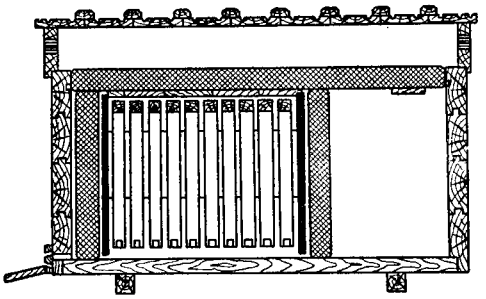
В павільйонах натурального показу тваринництва проводяться тематичні виставки-огляди, міжреспубліканські аукціони племінних тварин, республіканські й міжобласні наради та семінари спеціалістів сільського господарства.

На В. п. д. є показова пасіка, на якій демонструються породи бджіл, найбільш прогресивні системи вуликів, утримання бджіл на наукових основах і одержання найвищого виходу меду, воску та іншої продукції. Багато уваги приділено показу кормової бази для бджіл. На ділянках біля пасіки є колекція спеціальних перспективних медоносних культур, насіння яких передається на пасіки колгоспів і радгоспів. На пасіці В. п. д. є надземний типовий зимівник на 50 бджолиних сімей, пасічна лабораторія, літній павільйон для показу досягнень передових колгоспів і радгоспів у бджільництві. На пасічному точку встановлені вулики для спостереження, кочова будка і будка

для контрольного вулика, напувалка, воскотопка сонячна. Точок обсаджений живою огорожею з медоносних рослин, а на території пасіки висаджені плодові дерева.

В. п. д. Української РСР — школа для трудівників з усіх галузей народного господарства. В її павільйонах щороку навчається на семінарах понад 30 тис. спеціалістів, робітників і колгоспників. Вона є також центром обміну досвідом, провідником всього нового, прогресивного, що треба впроваджувати у виробництво.

Виставлення бджіл — перенесення вуликів з бджолами з місця зимівлі на точок. Строк його



Утеплення гнізда бджіл подушками.

залежить від стану зимуючих бджіл і часу, коли настають теплі дні. Якщо бджоли в зимівнику поводяться спокійно, не шумлять, не вилізають з льотка, не помітно слідів проносу, то виставляти вулики можна, коли закінчаться основні холоди і встановиться тепла сонячна погода без сильних вітрів, з температурою в затінку 6° тепла. Вулики з бджолами, які зимують на волі, якщо їх зносили в одне місце, розставляють на постійні літні місця днів на десять раніше, ніж виставляють бджіл із зимівника.

Коли бджоли, які зимують у приміщенні, починають непокоїтися, шуміти, вилізати з вулика і у них спостерігається пронос, а температура в приміщенні весь час підвищується і її не вдається знизити, то слід не чекати звичайного строку виставлення, а виносити їх раніше, першого ж погожого дня. Винесені на точок бджоли, навіть коли немає умов для їх обльоту, почуватимуть себе краще, ніж у приміщенні.

Слід зважити, що на початку весни в сім'ях завжди вже буває розплід, і якщо вулики у приміщенні були без утеплення, то, виставляючи на точок, їх слід старанно утеплити з боків і зверху подушкою, повстю, солом'яними матами чи іншими матеріалами.

При ранньому В. б. треба забезпечити їх достатньою кількістю кормів. Сім'я бджіл, виставлена з приміщення, при наявності утеплення навіть без обльоту збільшує вирощування розплоду, а це зв'язане з додатковим витрачанням корму, з активізацією сім'ї. Ось чому багато досвідчених пасічників навіть при сприятливих умовах зимівлі виставляють бджіл раніше, ще тоді, коли є сніговий покрив, не боячись перевитратити корми.

Виносити вулик з бджолами з приміщення слід вдвох, на носилках. Роблять це обережно, без стуку, щоб не дуже непокоїти бджіл. Перед тим як виносити бджіл, у вуликах закривають усі льотки, потім відчиняють двері та вікна приміщення (при світлі краще підготовляти вулики до винесення).

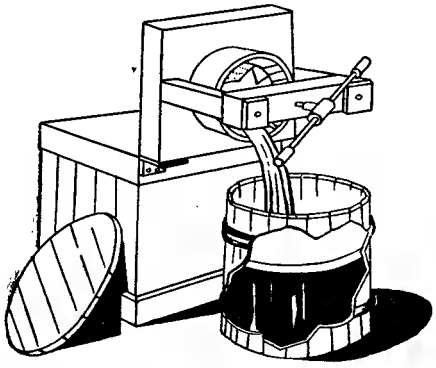
Час для В. б. залежить від погодних умов і визначається розмірами пасіки, а також кількістю робітників, виділених для перенесення вуликів. У теплий сонячний день з такою температурою, при якій можливий обліт бджіл, виставлення слід починати зранку. Якщо ж поведінка бджіл змушує виставляти їх при відсутності умов для обльоту, то можна виносити вулики в усяку пору дня.

Після В. б. на заздалегідь підготовлені утеплені підставки до льотків приставляють (похило) дощечки завширшки близько 20 *см*, щоб бджоли, повертаючись з обльоту, могли по них заходити у вулик. Після цього, приблизно через 30 хв., коли бджоли трохи заспокояться, льотки відкривають, але не всі відразу і не підряд, а поступово, через 1—2 вулики, щоб бджоли при бурхливому обльоті не плуталися і не виникали «зльоти» (тобто підсилення льотними бджолами одних сімей за рахунок інших). Звичайно бджоли при слабкому обльоті приєднуються до бджіл сусідньої сім'ї з більш бурхливим обльотом (див. *Обльоти бджіл*).

Витоплювання воску з сушняку, одержання його з воскової сировини тільки нагріванням без пресування. Пристрої, за допомогою яких витоплюють віск, називаються воскотопками. При В. в. добувається лише та частина воску, яка перебуває у вільному стані, не зв'язана з невосковими складовими частинами сушняку; тому при витоплюванні одержують віск найвищої якості.

Витоплювати віск можна двома способами: 1) сухим, коли сушняк нагрівається сухим теплом (без води та водяної пари) і віск стікає через сітку або по похилій площині у збірний бачок, 2) мокрим, діючи на сушняк водяною парою чи навіть розварюючи його в киплячій воді. При сухому способі одержують менше воску. Відхід після переробки називають витопками. Цей спосіб застосовується тільки для сушняку I сорту. При мокрому способі вихід воску більший, бо вимиваються розчинні речовини воско-

вої сировини, яка збагачується воском. Відхід, одержуваний при мокрому способі, називають мервою. Восковитість витопок звичайно вища, ніж мерви, і на воскозаводах при переробці витопок одержують більше воску, ніж з пасічної мерви. Сухе В. в. здійснюється на сонячній



Пристрій для мокрого способу витоплювання воску.

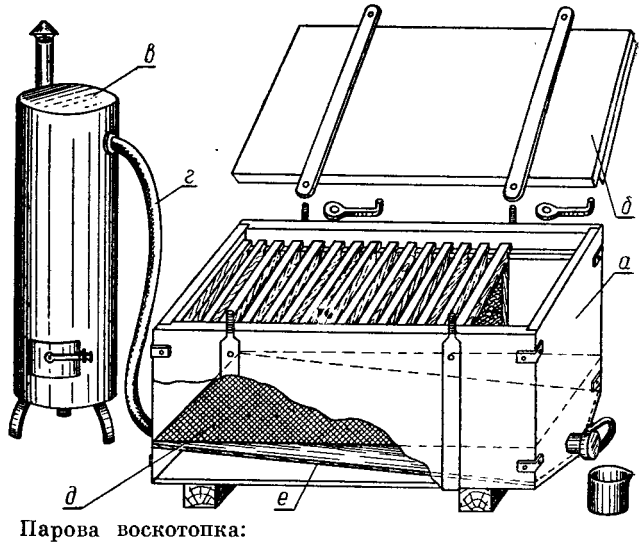
і водяній воскотопках. Сонячна воскотопка працює з використанням теплової енергії сонця. В принципі вона являє собою ящик, накритий скляною кришкою, через яку теплові промені сонця проходять всередину воскотопки і там на деці розкладають сушняк. Витоплюваний віск стікає у коритце-лоток, а відхід — витопки залишаються на деці. Сонячна воскотопка недорога і не потребує ніяких експлуатаційних затрат; тому її треба мати на кожній пасіці.

Водяна воскотопка являє собою двостінний бачок, між стінками якого наливається вода. Сушняк накладається на сітку, влаштовану у внутрішньому бачку. Воскотопку ставлять на плиту, і вода нагрівається до кипіння. Витоплюваний віск стікає через трубку, влаштовану внизу бака. Такі воскотопки тепер промисловість не виробляє: вони досить дорогі, а вихід воску дають малий. Набагато доцільніше для переробки сушняку вдаватися до мокрих способів витоплювання, використовуючи пічні, парові воскотопки, а також застосовуючи відціджування.

Пічна воскотопка звичайно робиться з двох поставлених один на одного горщиків. У дні верхнього горщика просвердлені дрібні отвори. Витоплюваний з сушняку віск у верхньому горщику профільтровується через шар соломи, укладений на його дно, і стікає в нижній горщик, де на дно налита вода, щоб віск не міг пригоріти і щоб він витоплювався під дією не тільки сухого жару, а і водяної пари. Ніяк не можна робити пічні воскотопки металевими, бо віск може псуватися від металу і через перегрів. Пічні воскотопки мають дуже обмежене застосування.

Парові воскотопки дорогі й мало ефективні. Тому металеві парові воскотопки у нас не виробляються. Деякі бджолярі Примор'я, Алтаю та ін. користуються саморобними паровими воскотопками, застосовуючи для одержання пари металевий котел-пароутворювач, а для самої воскотопки — дерев'яну бочку чи ящик.

Проте метод відціджування воску, будучи простішим і дешевшим, дає більший вихід воску. Він полягає в тому, що сушняк розварюють у дощовій воді; витоплюваний віск плаває на поверхні води. Відокремлювати віск разом з гарячою водою від воскової сировини легко, і це можна робити різними способами. Найпростіший з них — відціджувати крізь сито, через яке проходять розплавлений рідкий віск і гаряча вода і затримується мерва. Гаряча вода, що проходить через сито у відстійник, потрібна для відстоювання воску, тобто очистки його від сторонніх механічних домішок. По суті відціджування є першим ступенем пресування сушняку, де майже зовсім не застосовується тиск, якщо не рахувати легкого відтискування лопа-



Парова воскотопка:

а — ящик; *б* — кришка; *в* — пароутворювач; *г* — шланг для підведення пари; *д* — дротяна решітка; *е* — похиле дно.

точкою (див. *Переробка воскової сировини на пасіці*).

Витрата корму бджолами під час зимівлі залежить від сили сім'ї, тривалості зимівлі та її умов, кількості вирощуваного розплоду восени і навесні. В умовах України сильні сім'ї з молодими матками за вересень і жовтень витрачають до 4—5 *кг* корму. Взимку (150 днів) бджо-

ли споживають неоднакову кількість корму в листопаді, грудні, січні — 600—700 *г* за місяць, в лютому 1—1,5 *кг*, в березні 2—2,5 *кг*. Всього сім'я бджіл при нормальній зимівлі витрачає за 5 місяців — з листопада до кінця березня — від 5 до 10 *кг* корму (залежно від сили сім'ї). За весняний період, з моменту масового обльоту до появи першого весняного взятку в природі, протягом 35—40 днів бджоли споживають 4—5 *кг*. Отже, всього за зимово-весняний період до появи взятку навесні сім'я витрачає від 10 до 15 *кг* корму. У Криму за час зимівлі бджоли споживають на 3—4 *кг* корму менше, ніж у північних областях України. В тих сім'ях, де після зимівлі немає розплоду або його небагато, витрата корму на 2—3 *кг* менша. Якщо у приміщеннях температура дуже коливається, а також при підвищеній вологості бджоли витрачають на 3—4 *кг* корму більше.

Сім'ї, що зимують без перги, споживають корму в сумі менше, бо, коли є перга, розплід з'являється раніше, проте білковий корм під час зимівлі необхідний. Більше корму витрачають безматочні сім'ї, бджоли, хворі на нозематоз, а також при наявності у гнізді недоброякісного корму. Витрата корму визначається зважуванням восени і навесні кожної рамки окремо.

Вишня (Cerasus Iuss) — рід дерев чи кущів з родини розоцвітих. Листки цілісні, зубчасті чи пилчасті. Квітки в щитковидних суцвіттях або китицях. Пелюстки білі, рідше — рожеві. Тичинок багато, маточка одна. Плід — соковита, м'ясиста кістянка.

На території СРСР до цього роду належить 21 вид, в УРСР — 4 види.

Найбільшої уваги заслуговує В. садова, або звичайна (C. vulgaris Mill.). Дерево заввишки 3—6 *м*, з широкою кроною; гілки червонувато-бурі, голі.

В. мало вибаглива до грунту; росте на торфових і надмірно зволожених, слабо аерованих грунтах.

В. садова давно введена в культуру як плодове дерево. Здавна її розводять на садибах по всій Україні, особливо в лісостеповій її частині. У великих промислових садах колгоспів і радгоспів серед групи кісточкових В. садовій належить перше місце.

Зацвітає в кінці квітня — на початку травня; цвіте шість-вісім днів. У квітках багато нектару і пилку. Гектар насаджень вишні дає до 35 *кг* меду. Там, де вишневі сади займають великі площі, можна одержувати і товарний мед. У культурі відомо багато сортів В. садової. Найбільш цінними районованими сортами в УРСР є Анадольська, Гортензія, Гріот український, Лотівка, Шпанка рання. З мічурінських сортів поширені Краса півночі, Родюча Мічуріна, Ювілейна, Ширвжиток.

Добрими медоносними рослинами є В. кущова (C. fruticosa (Pall.) і В. магалебська (C. maheleb (L.)), В. птича, або черешня (C. avium (L.)). Moench.

В. кущова росте дико по узліссях, степових схилах у Лісостепу і Степу. В. магалебська, або антипка, росте дико в Криму й західних областях України. Її часто використовують у плодових розсадниках як підщепу для сортів В. садової. Обидва види зацвітають рано навесні і в сприятливу погоду їх охоче відвідують бджоли.

Відбирання меду — виймання меду з вуликів і прибирання його з пасіки. Відбирати треба тільки дозрілий мед. Недозрілий містить багато води і при зберіганні закисає.

Відбирати мед рекомендується наприкінці дня. Щоб відібрати медові рамки, знімають дах вулика, утеплюючу полотнинку. Зверху вздовж рамок пускають кілька клубів диму, щоб основна маса бджіл пішла в гніздо. Потім стамескою виймають одну по одній рамки, струшують чи змітають з них бджіл і ставлять в ящик для перенесення рамок у приміщення. Замість вийнятих рамок ставлять рамки з сушняком. Рекомендується при В. м. підставляти 20—30% рамок з штучною вощиною.

Відбір маточників — видалення з сім'ї-виховательки відбудованих маточників. Відбирати маточники можна зразу ж після їх запечатування, але краще це зробити за 1—2 дні до виходу молодих маток.

Не можна допускати виходу маток в сім'ї-виховательки. Досить вийти з маточника одній матці — і бджоли розгризуть усі інші маточники або маток вб'ють, або сім'я почне роїтися.

У перші дні після запечатування маточників лялечки маток тендітні; в їх організмі відбуваються складні фізіологічні перетворення (гістоліз). Якщо в цей час почати відбір, то значна частина маток може загинути. У стадії лялечки покрив матки твердіє і вона легше переносить різні коливання температури та інші несприятливі умови.

Відбирають маточники при температурі не нижче 15° безпосередньо біля вулика сім'ї-виховательки. При нижчій температурі рамку з маточниками переносять у кімнату, де їх разом з патронами обережно виймають з рамки і вміщують у підготовлені маточні кліточки, в які покладено корм. Після цього кліточки із зрі-

лими маточниками вміщують у нуклеуси або у безматочні сім'ї.

Відбудова маточників, відтягування маточників відбувається в сім'ї, яка переходить у ройовий стан, при тихій зміні маток, при раптовій втраті матки, в сім'ях-вихователькаx — при штучному виведенні маток.

При роїнні й тихій зміні бджоли відбудовують маточники на ребрах стільників і знизу, рідше в інших місцях. Основою для таких маточників є широка мисочка, яку бджоли після відкладання в неї яєць і в міру росту личинки поступово відтягують. Після закінчення личинкової стадії розвитку матки бджоли запечатують маточники пористою кришечкою. Для В. м. вони використовують віск безпосередньо з стільника.

При раптовій втраті матки бджоли відбудовують свищеві маточники на бджолиних личинках, які не одержували ще грубого корму (кашки з меду та перги), розширюючи й подовжуючи комірку в міру росту личинки.

Відбудова штучної вощини — важливий захід у підвищенні продуктивності бджільництва. Наростити сильні сім'ї й добре використати медозбір можна тільки тоді, коли кожна бджолина сім'я буде забезпечена стільниками 18—20 у лежаках і 30—40 в багатокорпусних. Оскільки на багатьох пасіках цього немає, слід приділяти велику увагу відбудові штучної вощини.

Здатність бджіл енергійно будувати штучну вощину виявляється під час значних взятків, зокрема в період цвітіння садів. Відбудовані в цей період стільники відзначаються найкращою якістю, вони не мають жодної трутневої комірки. В них протягом сезону виводиться кілька поколінь розплоду і вони найбільш придатні для зимівлі.

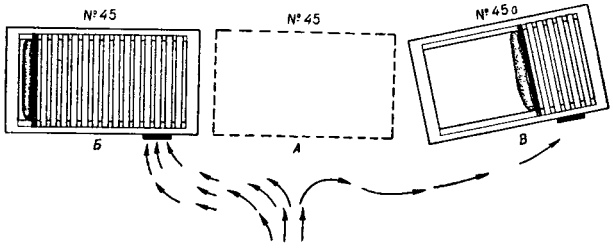
Ставити в гнізда рамку з штучною вощиною для відбудування треба не запізнюючись. В умовах України не можна відкладати цю роботу доти, поки бджоли побілять стільник. Рамки з штучною вощиною краще ставити другою від краю вже напередодні цвітіння черешень або вишень. Для швидкого відбудування стільників треба, щоб гніздо мало достатнє утеплення зверху та з боків і не було занадто широке, тобто щоб у ньому не було зайвих рамок.

Середнім і сильним сім'ям можна ставити для відбудови по 2 рамки одночасно — по обидва боки гнізда. Коли штучна вощина буде відбудована майже на всій площі приблизно на половину глибини комірок, одну з таких рамок — ту, в яку відкладені яйця,— залишають у гнізді, а другу виймають з вулика і зберігають про запас. Таку рамку використовують під час основних пізніших взятків.

За час цвітіння садів можна відбудувати по 3—4 рамки в кожній сильній бджолиній сім'ї. Відбудовувати штучну вощину треба й тоді, коли цвітуть озимий ріпак, еспарцет та інші медоноси. Побоювання, що завантаження бджіл цією роботою зменшить медозбір, безпідставне.

За сезон кожна сім'я може відбудувати не менш як 10 рамок із штучною вощиною. Цього буде досить для нормального оновлення гнізд та забезпечення пасіки стільниками; окремі ж сім'ї цілком спроможні відбудувати за сезон по 20 і більше рамок.

Відводки — невеликі сім'ї бджіл, штучно сформовані з метою поступового перетворення їх у



Формування відводка з бджолами різного віку. Схема поділу сім'ї на дві нерівні частини.

нові сім'ї або щоб запобігти природному роїнню бджіл.

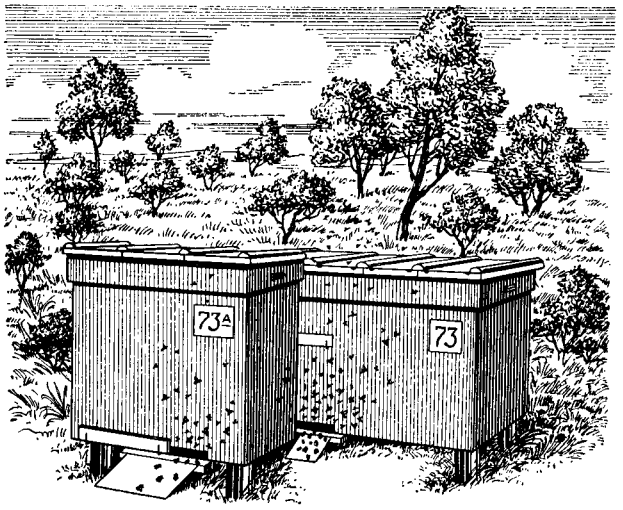
Для створення В. відділяють певну кількість молодих бджіл, частину стільників з розплодом і кормом від однієї сильної чи кількох бджолиних сімей в окремий вулик і підсаджують матку або дають зрілий маточник. Якщо В. створюють з бджіл і розплоду від однієї сім'ї і поступово підсилюють їх розплодом тільки від тієї ж таки сім'ї, то вони називаються і н д и в і д у а л ь н и м и. Формування таких відводків сприяє племінній роботі на пасіці.

Там, де головний взяток починається рано, а індивідуальні В. не встигають достатньо зміцніти, формують з б і р н і В. Для цього від 2—3 неплемінних сімей беруть по 1—2 рамки розплоду та по 2—3 рамки бджіл і з'єднують їх в одну сім'ю.

Формувати В. можна з весни до осені як з плідними, так і з неплідними матками чи маточниками. Але в усіх випадках слід відбирати В. тільки від сильних високопродуктивних і здорових сімей, що мають не менш як 10—12 рамок бджіл і 8—9 рамок розплоду. В. з плідними матками треба створювати силою не менш як на 5—6, а краще 7—8 рамок бджіл та 4—5 рамок розплоду, бо відкладені молодою маткою яйця будуть недовикористані і сім'я розвиватиметься повільно.

Створювати В. з великою кількістю бджіл і розплоду з неплідною маткою чи маточником немає рації, через відсутність личинок бджолигодувальниці не матимуть роботи. До того ж матка при вильоті на спарювання може загубитись і В. доведеться ліквідувати. При створенні В. у вулику має бути не менше як 3—4 *кг* меду і перга. Краще формувати В., коли в природі є хоча б невеликий взяток. Дробити середні за силою сім'ї перед головним взятком не рекомендується, тому що ні основна сім'я, ні В. не зможуть як слід його використати. Матку краще підсаджувати у В. через 3—5 годин після його створення, а маточник давати на другий день. Час і спосіб організації В. залежать від наявності на пасіці запасних маток та зрілих маточників, від призначення В., від місцевих умов та стану сімей.

Формують В. у сонячний день, коли у вулику залишаються молоді нельотні бджоли. Для цього відбирають кілька рамок з бджолами та розплодом, переважно запечатаним, переставляють їх у порожній вулик чи у відгороджену частину вулика-лежака і відносять на нове місце. Підсаджують матку або дають маточник. Наливають у стільник склянку-дві води, льоток скорочують до 2 *см* і добре утеплюють гніздо. Створення і догляд за В. спочатку нічим не відрізняється від заселення нуклеуса. Надалі, коли матка запліднитьcя, В. підсилюють за 2—3



Вулик з відводком (73А), поставлений впритул до материнського (73) так, що відводок закриває собою половину льотка материнського вулика.

заходи (кожен через 5—7 днів) 3—4 рамками печатного розплоду.

В умовах раннього медозбору добрі результати дають В. з перезимувалими плідними матками. В місцевостях, де медозбір пізній (у другій половині липня і в серпні), добрі результати одержують від В., організованих з матками, ви-

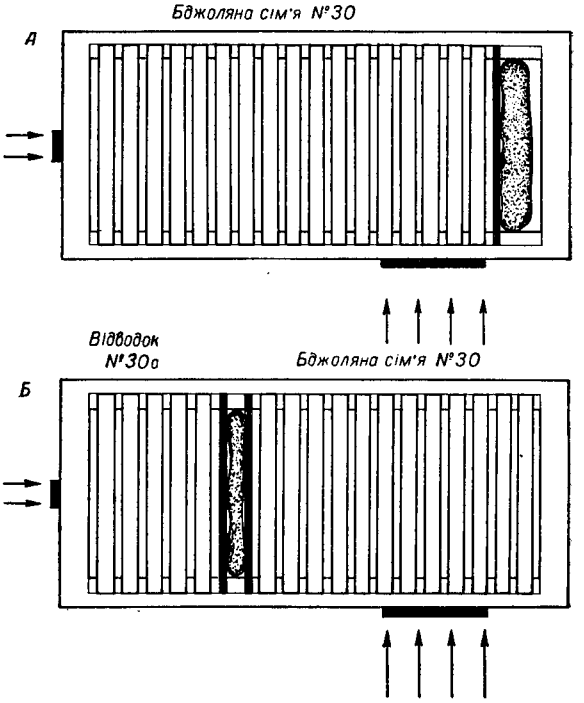


Схема поділу сім'ї на дві частини з попереднім привчанням бджіл літати на два льотки:

А — сім'я перед формуванням відводка; *Б* — та ж сім'я і відводок після його формування.

веденими під час цвітіння садів, тобто за 40—45 днів до головного взятку.

В. з неплідними матками або з маточниками утворюють зовсім маленькими, на 2—3 гніздові рамки, і називають їх нуклеусами. Якщо матка запліднюється успішно, В. підсилюють зрілим розплодом від основних сімей. Спочатку переносять у нуклеус одну рамку, а через 6—8 днів, коли основна кількість розплоду виведеться,— зразу дві рамки. Підсилення повторюють доти, поки В. займе 5—6 рамок, надалі він розвивається самостійно, перетворюючись у нормальну сім'ю. Якщо підсилюють В. розплодом і бджолами, то матку основної сім'ї закривають на деякий час у кліточці і стежать за тим, щоб випадково не пересадити матку з бджолами основної сім'ї.

Формувати В. з метою нарощування великої кількості робочих бджіл до головного взятку або запобігання природному роїнню слід якомога раніше весною, а для приросту пасіки можна формувати В. навесні і восени.

Ранні весняні В. найкраще організовувати з запасними плідними матками. Якщо не можна рано весною одержати плідних маток, використовують перезимувалі запасні матки. Коли В. міститься у лежаку поруч з основною сім'єю,

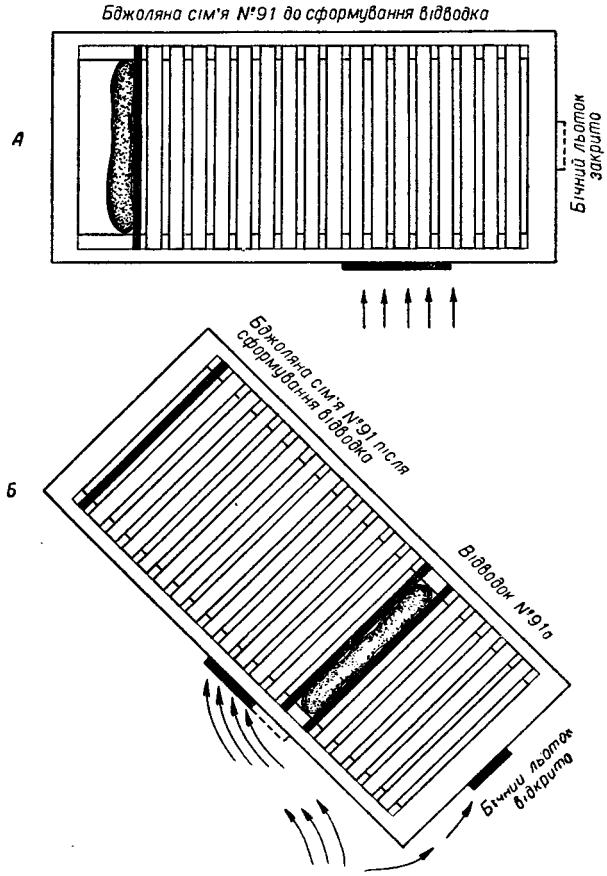


Схема формування відводка способом «кутом вперед».

то вигідно час від часу відкритий розплід передавати на виховання в основну сім'ю, а замість відібраних рамок повертати таку ж кількість печатного розплоду. Перевага цього способу в тому, що В. зростає головним чином за рахунок розплоду від своєї матки, а основна сім'я допомагає тільки обігрівати його.

Якщо В. знаходиться в одному вулику, то гнізда їх, для взаємного обігріву, розміщують суміжно, за глухою перегородкою, льотками в протилежні сторони. Підсилюють їх також зрілим розплодом від основних сімей. Коли В. стає тісно, їх відселяють в окремі вулики.

В бджільництві широко застосовують створення пізніх весняних і літніх В. з запечатаними маточниками. Коли сім'ї наберуть доброї сили, створення В. від них не тільки не шкодить їхньому розвитку, а буває навіть корисним як протиройовий захід.

Віддаль між рамками — див. *Бджолиний простір*.

Відкачування меду — добування меду з стільників під діянням відцентрової сили, що виникає під час обертання рамки навколо зовнішньої осі. Відкачувати мед треба у спеціально обладнаному приміщенні закритого типу, куди не повинні проникати бджоли, щоб на пасіці не розвивались крадіжки. Відкачують мед радіальними чи хордіальними медогонками. На великих пасіках треба мати радіальну медогонку великої продуктивності. На дрібних пасіках можна відкачувати мед чотирирамковою медогонкою.

Медогонка при відкачуванні меду встановлюється на підставку і міцно укріплюється. Встановлювати медогонки треба точно вертикально.

Перед початком В. м. медогонки старанно регулюють і перевіряють, чи вони не течуть. При регулюванні особливу увагу звертають на легкість обертання, відсутність биття осі ротора, правильність зазора між конічними шестірнями. Перед В. м. стільники розпечатують. Рамки з розпечатаними стільниками ставлять у медогонку і починають повільно обертати. Після В. м. з одного боку неповністю (наполовину) рамки обертають і В. м. з другого боку повністю, а потім знов обертають рамки і повністю відкачують мед, що залишився. Звичайно мед відкачується з одного боку рамки протягом 2—3 хвилин.

В. м. треба провадити, додержуючи санітарно-гігієнічних вимог. Весь посуд, медогонки, інвентар старанно миють водою, а консервуючу змазку видаляють. Рамки, відібрані заздалегідь, в холодну пору слід прогріти при температурі 18—25° протягом 2—3 днів. Щойно вийняті рамки необхідно відкачати якнайшвидше, щоб мед не охолонув і не загус, бо густий мед важче відкачувати.

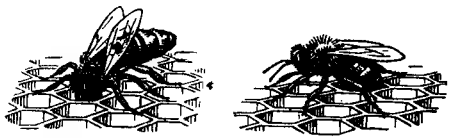
Відкладання яєць маткою. Наприкінці зими матка починає відкладати щодоби по 20—30 яєць. Весною і при сприятливих умовах усе літо кількість їх зростає до 1500—2000 за добу, знижуючись лише під час головного взятку. Чим крупніша матка, тим більше яєць вона може відкласти.

Висока продуктивність матки пояснюється будовою її статевих органів і посиленим споживанням особливого корму — молочка. Під час відкладання яєць матку весь час оточують бджоли, які годують її молочком. Ці бджоли називаються почетом матки. Чим краще бджоли годують матку, тим більше вона відкладає

яєць. Посилено годують бджоли матку тільки тоді, коли в гнізді є кормові запаси (6—8 *кг*), а в природі — добрий взяток нектару і пилку.

Матка починає засів із середини гнізда і поширює на всю його площу, але інколи не виходить за межі тієї частини стільників, яка густо обсиджується бджолами і де температура 34—36°. При відхиленні температури гнізда від нормальної В. я. м. зменшується.

Перед тим, як покласти яйце, матка спочатку опускає головку в комірку і обмацує її вусиками. Переконавшись, що комірка порожня, вичищена і відшліфована, вона підгинає черевце і, тримаючись задніми ніжками за краї стінок, опускає його в комірку. В такому положенні матка перебуває 10—30 сек., після чого на денці комірки залишається одне прямостояче яйце.



Відкладання яєць маткою:
1 — матка перевіряє комірку; *2* — в чисту комірку матка відкладає яйце.

На стільниках з неправильними, забрудненими, трутневими і зайнятими комірками матка багато часу витрачає на шукання хороших, підготовлених комірок. Це призводить до зменшення кількості відкладених яєць. У бджолині комірки матка відкладає запліднені яйця, з яких виходять робочі бджоли, а в трутневі — незапліднені, з яких виводяться трутні.

Відкладання яєць маткою і сила сім'ї перебувають в тісній взаємозалежності: без посиленого відкладання яєць маткою не може бути сильної сім'ї, а в слабкій сім'ї хороша матка не може повністю себе проявити.

Відкриття та винаходи у бджільництві обчислюють дуже великою кількістю. Вони стосуються біології бджіл, розведення їх, догляду за ними та переробки продукції бджільництва.

Франсуа Губер (1750—1831) відкрив, що не тільки матка, а й робочі бджоли можуть відкладати яйця, але з них виводяться виключно трутні. Він встановив, що вусики у бджіл є органами нюху та дотику, яйця запліднюються в статевих органах матки та ін. Ян Дзержон (1811—1906) відкрив партеногенетичний розвиток трутнів з незапліднених яєць. Особливо багато винаходів стосується пасічницького інвентаря та обладнання для переробки продуктів бджільництва, воскової сировини й воску, а також вироблення штучної вощини. Вся сума знань з біології бджоли та оснащення бджільництва інвентарем і обладнанням пройшла величезну еволюцію, яку можна поділити на 4 етапи: 1) добування меду диких бджіл, 2) бортьове бджільництво, 3) дуплянкове (колодне) і сапеточне (на півдні) бджільництво і 4) рамочне бджільництво. Тепер бджіл утримують в рамочних вуликах.

Перший рамочний вулик винайшов наш співвітчизник українець Прокопович у 1814 р. Його вулик був цілком придатний для виробничого використання. Сам Прокопович утримував у рамочних вуликах близько 3000 бджолиних сімей. Проте спочатку ці вулики впроваджувалися в практику дуже повільно. Так було до винайдення в 1857 р. штучної вощини і в 1865 р.— медогонки для відкачування меду із стільників. Сучасне бджільництво не можна уявити собі без рамочного вулика, штучної вощини та медогонки. Ці три винаходи є головними у бджільництві, яке вони революціонізували. Весь дальший розвиток промислового бджільництва відбувався по лінії еволюції цих винаходів.

Тепер відома величезна кількість конструкцій рамочних вуликів, але майже всі вони відкриваються зверху і мають рамки, підвішувані на плечиках. У всіх вуликах додержують таких розмірів, зумовлених біологічними особливостями бджіл: віддаль від бічних стінок вулика до торцевих і поздовжніх сторін рамок 7,5—8 *мм*, ширина рамки (стільника) в гнізді 25 *мм*, відстань між сусідніми рамками в гнізді (вулички) 12—12,5 *мм*.

Штучну вощину винайшов у 1857 р. Йоганс Мерінг, який одержував її пресуванням воскового листа між двома дерев'яними дошками з грушевого дерева; на них були вигравірувані піраміди — денця комірок стільників. У наші роки вся штучна вощина виробляється на гравірованих вальцях і виготовлення її повністю механізоване. Тепер у воскотопку закладають віск; плівка розплавленого воску прилипає на барабан, що обертається, охолоджуваний зсередини холодною водою. Плівка автоматично знімається ножем з барабана і упресовується в стрічку воску, яка безперервно виходить з машини і далі йде на гладкі, а потім на гравіровані вальці. З машини виходить стрічка штучної вощини, що автоматично розрізується на листи вощини потрібного розміру. Сучасний механізований спосіб вироблення штучної вощини не має нічого схожого на спосіб Мерінга і якість вощини незрівнянно краща, але принцип, який ліг в основу виготовлення штучної вощини, зберігся.

Медогонку в 1865 р. винайшов чех Франц Грушка. Його медогонка являла собою великий чан, де оберталась коробка (ротор), що вміщувала 8 рамок. Вона в принципі мало відрізняється від сучасних необоротних медогонок. Тепер є величезна кількість різних конструкцій медогонок — хордіальних, напівхордіальних, радіальних, оборотних, необоротних, ручних, механізованих та ін., але робота всіх їх грунтується на принципі, запропонованому Грушкою,— використанні відцентрової сили.

Отже, рамочний вулик, штучна вощина і медогонка є «трьома китами», на яких стоїть сучасне бджільництво. Ці винаходи у бджільництві є основними.

Відпочинок бджіл — див. *Спокій бджіл.*

Відроювання. Цей термін стосується двох понять: а) відхід натуральних роїв від сім'ї, що наростила достатню кількість молодих бджіл, і б) штучне роїння, формування відводків, поділ сімей бджіл з метою їх розмноження або тимчасового поділу — щоб збільшити нарощування бджіл до пізнього взятку, запобігти природному роїнню в несприятливий для медозбору час і підвищити продуктивність бджіл.

Про штучне роїння див. «Відводки», «Збірні відводки», «Індивідуальні відводки». Про роїння, його причини, користь і хиби див. «Роїння». В даній статті описується лише процес, зв'язаний з відроюванням, вильотом рою з сім'ї бджіл.

У міру посилення сім'ї, збільшення кількості розплоду нагромаджуються значні резерви молодих бджіл, не зайнятих роботою у вулику. Це одна з причин відбудови спочатку трутневих комірок, а потім мисочок на рамках з штучною вощиною і припинення будування стільників з бджолиними комірками. У відбудовані мисочки матка відкладає яйця. З цього моменту бджоли починають активно готуватися до відроювання. Значна частина їх залишається у вулику, висить гронами на стінках його, під рамками, прильотною дошкою тощо. Літ бджіл сильно скорочується. На 2—3-й день після запечатування маточника в нормальну погоду між 10 і 15 годинами вилітає перший рій із старою плідною маткою. Перед вильотом бджоли набирають у зобики запас меду і дуже швидко, протягом 3—6 хв., залишають вулик. Серед них можна помітити на прильотній дошці й матку. Вона здебільшого повільно виходить з вулика і не першою, а в середині вильоту бджіл.

Після виходу бджіл з вулика вони деякий час масою літають на території пасіки, а потім прививаються.

У зв'язку з тим, що плідні матки досить важкі для польоту, бджоли рою сідають невисоко. На звук ройових бджіл, особливо коли й інші сім'ї пасіки перебувають у ройовому стані, до рою частково приєднуються бджоли інших сімей. Проте вони на другий день після того, як рій сяде у вулик, звичайно повертаються у свої сім'ї і початкова вага бджіл, зібраних у роївню, помітно зменшується. Як правило, з першим роєм вилітає половина бджіл сім'ї. Через тиждень вилітає рій-вторак. Перед його вильотом можна чути «спів маток». За втораком на 2—3-й день може вилітати третій рій. Іноді виходять і ще дрібніші рої і бджоли зроюються — їх охоплює так звана «ройова гарячка».

У других і дальших роях значно менше бджіл, ніж у перваках. Рої з молодими матками вилітають у невизначену пору дня — з 6-ї години ранку і до 6-ї години вечора, причому іноді роблять це навіть у хмарну погоду. Бджоли втораків і дальших роїв вилітають неодночасно і поводяться неспокійно. Часто можна бачити бджіл, що вже прививаються, тоді як частина бджіл ще літає біля вулика, повзає по його стінках тощо. Це пояснюється тим, що з роєм виходить не одна матка, а кілька; через те частина бджіл тримається однієї матки, а частина — інших. Характерна і посадка рою: бджоли звиваються некупно, розтягнуто, іноді в кількох місцях окремими групами.

Порівняно з перваками втораки й дальші рої, маючи легких, неплідних маток, прививаються набагато вище. Інколи вони відлітають за межі пасіки. Перваки з плідними матками після посадки залишаються на місці прививання довше, ніж втораки, а потім (якщо їх не знімуть) перелітають у місце, знайдене заздалегідь бджолами-розвідницями (див. *Огрібання рою).*

Відстійники медові виготовляють у вигляді луджених оловом баків різного розміру з нержавіючої сталі чи листового алюмінію. Іноді як В. м. використовують дерев'яні бочки, покривши їх зсередини парафіном. Місткість стандартних відстійників 400 і 800 *кг.* На відстані 50 *мм* від дна в баку чи бочці вмонтовують кран, а зверху накривають їх щільною кришкою. При потребі випарувати зайву воду кришку заміняють марлею або білою рідкою тканиною. В. м. використовують для дозрівання меду, а іноді й для очистки його від воскових та інших механічних домішок відстоюванням.

Відстоювання грунтується на властивості незрілого меду (з великою водністю) спливати, тоді як цілком зрілий мед (з водністю 18—22%) осідає на дно. Спливають також дрібні кришечки медової печатки, частинки тіла бджіл, лялечки, що потрапили в мед при відкачуванні його

на медогонці. Зрілий мед через кран зливають у тару для зберігання чи транспортування.

В. м. застосовують у місцевостях, де в період медозбору відносна вологість повітря часто буває в межах 18—22%, що заважає дозріванню меду до встановленого стандарту. Крім того, відстійниками користуються для відстоювання меду в районах з сильним раптовим взятком (наприклад, з липи в умовах Приморського краю, із кіпрею і малини — в районах Сибіру), де бджоли через часте відкачування меду не мають змоги видалити з нього зайву воду.

Застосовувати В. м. для дозрівання меду доцільно на Україні в районах Полісся та Карпат і в інших північно-західних районах Союзу при взятку з вересу, під час цвітіння якого стоїть волога погода.

Відстоювання меду — звільнення меду від механічних домішок, що знижують його сортність, роблять його неприємним.

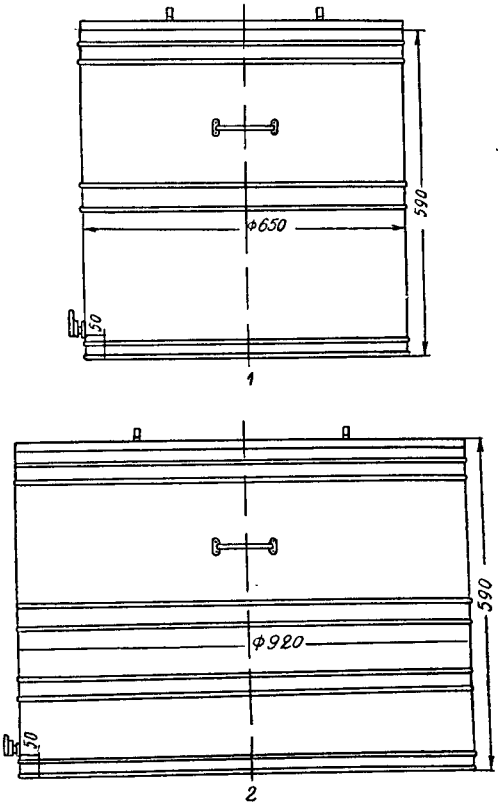
В. м. у спеціальних відстійниках чи навіть у бочках дає змогу одержувати з пасік першосортний натуральний мед. У відстійники мед проходить крізь ситечко, на якому затримуються крупні домішки. Іноді мед проціджують крізь полотняні мішечки, що укріплюються на рамах, укладених на борти відстійників. Полотно мішечків не повинно бути дуже щільним. Замість нього можна користуватися марлею, складеною в 2—3 шари.

Під час В. м. всі домішки, важчі, ніж мед (за питомою вагою), збираються на дні відстійників, а легкі випливають на поверхню. Звичайно на поверхні збирається близько 90% усіх домішок, що видаляються з меду. Вищий сорт меду повинен бути вільний від сторонніх домішок настільки, щоб при фільтрації нагрітого до 55° меду крізь сито з 23—25 отворами на 1 кв. дюймі (6,2 *см*²) не було ніякого залишку. Тривалість В. м. тим менша, чим вища температура і менша в'язкість меду. За Губіним та Ільїним строки В. м. при висоті його шару в 1 *м* залежно від його температури такі:

Температура меду (в градусах)	10	15	20	25	30	35
Строк відстоювання (діб)	15	6,5	3,0	0,75	0,75	0,6

Під час відстоювання не тільки видаляються сторонні домішки (піщинки, кусочки воску тощо), але й сам мед розшаровується. Внизу у відстійниках збирається мед з меншою водністю, ніж у верхніх шарах (різниця у водності досягає 2%). В. м. іноді поєднується з його дозріванням; для цього відстійники не треба закривати щільними кришками, їх накривають лише сіткою чи марлею, щоб у мед не попадали бджоли та мухи, а також пил.

Стандартні відстійники для меду виготовляють з алюмінію чи іншого металу, лудженого чистим оловом марки 0,1 без домішки свинцю. На пасіках здебільшого користуються саморобними відстійниками з різних матеріалів, не-



Відстійники медові:
1 — на 400 *кг*; *2* — на 800 *кг*.

рідко — з дерева. Не можна робити відстійники з оцинкованого заліза, бо цинк розчиняється у кислотах, що є в меді, і утворює шкідливі солі. В крайньому разі можна виготовляти відстійники із звичайного чорного заліза і всередині вкривати їх шаром воску.

Відшукування матки у вулику. При відшукуванні матки гніздо розбирають обережно, як можна менше обкурюючи бджіл, щоб вони не збігали з рамок. Матку слід відшукувати на рамках з розплодом, в першу чергу там, де є яйця. Спочатку крайні рамки без розплоду виймають із вулика в переносний ящик, потім уважно оглядають одну за другою рамки з розплодом і ставлять до стінки вулика. Між оглянутими і неоглянутими рамками повинен залишатися простір 10—20 *см*.

Якщо з першого разу відшукати матку не вдалося, то огляд рамок повторюють. Коли дворазовий огляд гнізда не дав наслідків, то вулик закривають і сім'ї дають заспокоїтись; повторити В. м. можна лише через кілька годин.

Відцентрований мед одержують із стільників відкачуванням відцентровими медогонками. Цей спосіб вилучення меду з стільників тепер дуже поширений, а на колгоспних і радгоспних пасіках є основним. Тому майже весь мед, що надходить у продаж, одержують відцентровим способом.

Вік бджіл — тривалість життя маток, робочих бджіл і трутнів. Біологічний вік матки 5—7 років, а господарськокорисний — не більше як 2 сезони. Останній визначається мірою і якістю її використання. Якщо в перший рік у сильній сім'ї вона відкладає багато яєць, то, коли ця матка не племінна, на другий рік її бажано замінити.

Вік робочих бджіл визначається в основному чотирма факторами: силою сім'ї, фізичним станом бджіл, умовами зимівлі, станом погоди і взятком. Бджоли в сильних сім'ях, де забезпечуються оптимальні умови вирощування, живуть довше, ніж у слабких. Чим меншу участь брала бджола у вигодівлі розплоду, тим довше вона живе. Так, бджоли, які беруть участь у роботі під час головного медозбору, зношуються в 30—40 днів; весною і восени їх вік триває 45—60 днів. Бджоли осіннього виводу, які мало вигодовували розплоду, добре зимують і живуть 8—9 міс. і навіть зберігають здібність весною вигодовувати личинок. Проте вік робочої бджоли не перевищує року. Менше живе бджола влітку, коли робота у вулику напружена і взяток у природі великий. У цей час багато бджіл вилітають за нектаром і частина їх гине з різних причин — від вітру, холоду, раптового дощу і нападу ворогів.

Вік бджіл, що йдуть у зимівлю, залежить від строку їх виведення. Помічено, що з бджіл, виведених з яєць, відкладених маткою до 1 липня, взимку гине близько 80%; решта 20% гине протягом 10 днів після виставлення. Бджіл, виведених з яєць, відкладених маткою протягом серпня і на початку вересня, гине за зиму близько 0,5—1%. Отже, бджоли, виведені восени, живуть близько 7—8 місяців, а окремі — навіть до 10 місяців.

Вік трутнів обмежений літнім часом — не перевищує 3—6 місяців. Мало коли трутні доживають до весни; це буває в безматочних сім'ях або в сім'ях з неплідною маткою.

Вільха (Alnus) належить до родини березових.

В СРСР є кілька видів В. В. сіра (A. incana DC) — дерево чи кущова рослина з м'яковолосистими еліптичними листками; росте переважно на вогкому грунті в лісах. Чоловічі квітки мають 4 тичинки, що протистоять часткам оцвітини. Жіночі квітки — без оцвітини, зібрані в дихазії, в яких середня квітка не розвивається. Суцвіття — сережка. На одній гілці зустрічаються і чоловічі і жіночі суцвіття.

В нечорноземних областях особливо поширена В. клейка (A. glutinosa Gaertn.)— дерево, що утворює іноді цілі гаї в заплавах річок і на болотяних місцях. Цінний ранній пилконос; цвіте в березні. В теплі дні дає бджолам багато пилку і клею, який вкриває молоді пагони та листочки.

Пилок В. використовують для ранньої підгодівлі бджіл. Сережки (чоловічі) зривають, приносять у тепле приміщення і розкладають на папері. В міру розтріскування пиляків пилок висипається; його збирають і приготовляють з нього медоперговий корм.

На корені В. є мікориза. Садячи дерева, треба вносити деяку кількість грунту, взятого з заростей В.

Вірулентність — ступінь патогенності (хвороботворності) збудників інфекційних та інвазійних хвороб або вся сукупність хвороботворних властивостей збудників, зокрема здатність до проникнення в організм, розмноження і розвитку та згубної діяльності для організму (див. *Хвороби бджіл*).

Віруси (лат. virus — отрута), віруси фільтрівні, ультравіруси — збудники інфекційних хвороб, що належать до найпростіших форм життя і мають надзвичайно малі розміри, вимірювані мілімікронами (1 мілімікрон — 0,001 мікрона); вони невидимі у звичайний світловий мікроскоп і розглядати їх можна тільки за допомогою електронного мікроскопа.

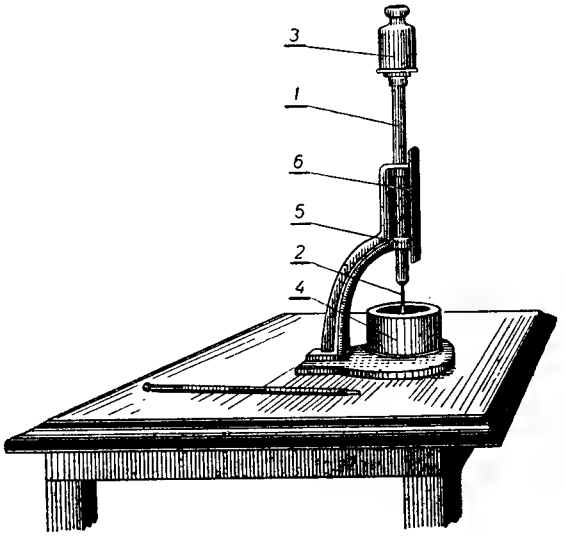
Існування В. вперше відкрив у 1892 р. російський вчений Д. І. Івановський. В. характеризуються здатністю проходити крізь найдрібніші пори бактеріального фільтра (звідси й назва: фільтрівні). Вони не ростуть на штучних поживних середовищах, а культивуються в культурах тканин і курячих ембріонах. Живуть і розмножуються тільки всередині клітин і є внутріклітинними паразитами тварин, рослин і бактерій. За своєю природою являють собою неклітинні форми життя, що складаються з білкових речовин. Відомі такі форми В.: паличковидна, куляста, кубоподібна, сперматозоїдоподібна і нитковидна.

В. спричиняють тяжкі захворювання у людей (грип, кір, краснуху, віспу, поліомієліт

та ін.), тварин (інфекційна анемія коней, чума птиці, сказ, ящур та ін.), рослин (мозаїчна хвороба тютюну, жовтяниця персиків тощо). У бджіл В. викликають *параліч вірусний* і гнильцеве захворювання личинок — *мішечкуватий розплід*.

Вірусні хвороби — див. *Хвороби бджіл*.

Віск бджолиний — продукт виділення воскових залоз медоносних бджіл. Питома вага В. б. (вага 1 *см*³ воску) дорівнює 0,956—0,970 при 20°. Чим більша питома вага воску, тим вища



Прилад для визначення коефіцієнта твердості воску: *1* — стрижень; *2* — голка, яку занурюють у віск; *3* — гиря вагою 1 *кг*; *4* — досліджуваний віск.

його якість (див. *Питома вага воску*). Температура топлення натурального воску — від 60 до 65°, температура застигання його нижче температури топлення на 0,1—2°. Коефіцієнт твердості воску — це кількість секунд, потрібна для того, щоб голка з поперечним перерізом 1,5 *мм*² при навантаженні в 1 *кг* занурилась у віск при температурі 20° на 1 *мм*. Коефіцієнт твердості воску коливається від 1 до 13. Найбільшою твердістю (8—13) відзначається віск-капанець, найменшою (нижче 1) — екстракційний віск. З воску, що має низький коефіцієнт твердості, штучна вощина виходить незадовільної якості; у вуликах вона рветься, витягується, жолобиться. Пружність і пластичність воску також впливають на якість штучної вощини: чим більша пружність і менша пластичність, тим вища якість воску і тим міцніша вироблена з нього штучна вощина. В'язкість воску, або внутрішнє тертя, залежить від його температури. Чим вища температура, тим менша в'язкість воску, тим легше він при витоплюванні виділяється з воскової сировини. Вологість воску незначна: пасічний віск містить 0,14%, а пресовий — 0,57% вологи. Чим менше води у воску, тим вища його якість.

При звичайній температурі В. б.— тверда речовина, при температурі 40° він втрачає нормальну структуру, а при нагріванні до 60—65° переходить з твердого стану в рідкий. При температурі 355° з нього починають виділятись продукти перегонки: етилен, пропілен, бутилен, оцтова, пропіонова кислоти та інші речовини. При дальшому нагріванні він займається і горить. При повному згорянні кілограм воску виділяє 10150 великих калорій тепла. В. б. добре розчиняється в бензині, толуолі, скипидарі, петролейному ефірі, змішується з оліями, жирами, парафінами, але зовсім не змішується з гліцерином. З водою він при певних умовах утворює емульсію (див. *Емульсія воску*). В холодному етиловому спирті розчиняється незначна кількість воску.

До складу В. б. входять 13,5 — 15% вільних жирних кислот, 70,4 — 74,7% складних ефірів, 12,5—15,5% насичених вуглеводів. До групи вільних жирних кислот В. б. входять церотинова, монтанінова, мелісинова, неоцеротинова кислоти. Жирні кислоти воску легко вступають у хімічні реакції з міддю, залізом і цинком. Тому В. б. обробляти в посуді із заліза, міді, цинку не можна, бо він у результаті взаємодії жирних кислот з цими металами змінює свій колір і погіршується.

В. б. містить церотиново-цериловий, пальмітиново-мірициловий, мелісиново-мірициловий та інші ефіри, а з насичених вуглеводів — пентакозан, гептакозан, нонакозан, гентріаконтан та ін. Елементарний склад В. б. такий: вуглецю 80%, водню 13% і кисню 7%. Приємного медовоскового запаху надають В. б. ароматичні речовини, які є в ньому.

Колір воску — світло-жовтий до коричневого.

Деякими фізичними властивостями В. б. схожий на жири, але має і свої особливості: наприклад, на відміну від жирів він не є поживною речовиною і не засвоюється організмами (за винятком воскової молі).

В. б. використовується більш як у сорока галузях промисловості. Але основна маса його йде на виготовлення штучної вощини.

Віск-капанець належить до найвищих сортів бджолиного воску. Раніш його одержували при банному перетопленні стільникового меду (колодне бджільництво). При високій температурі бані віск стільників розплавлювався і стікав краплями разом з медом у посудину; звідси й назва «капанець». Тепер В.-к. називають

світло-жовтий віск, одержаний із сушняку першого сорту шляхом перетоплення його на сонячній чи інших воскотопках, а іноді пресуванням при умові правильного проведення переробки.

В.-к. дістають при правильній переробці головним чином стільників, побудованих бджолами без штучної вощини (будівельна рамка, очистки з рамок, зрізки не на місці побудованих стільників тощо), і забрусу, тобто кришечок, одержуваних при розпечатуванні стільників. В.-к. відзначається не тільки світлим забарвленням, а і високою твердістю; тому він використовується головним чином для виробництва високоякісної штучної вощини. Чим більший процент В.-к. береться при виготовленні штучної вощини, тим краща її якість, вища механічна міцність.

Вітамінізований мед — натуральний бджолиний мед, збагачений на вітаміни без участі бджіл.

В. м. одержують, домішуючи до меду водорозчинні вітаміни А, B_1, B_2, С, Р, РР та інші. Вони швидко розчиняються в меді і рівномірно розподіляються між його компонентами. В. м. являє собою однорідну масу світло-жовтого кольору, якого надає йому вітамін B_2. Він є дуже цінним продуктом, що має профілактичні властивості проти різних хвороб.

Вітаміни (від латинського vita — життя), група органічних речовин різноманітної природи, необхідних для життєвих функцій організму й біологічно активних у дуже малих дозах.

У тваринний організм вітаміни надходять з їжею. Біосинтез їх, за невеликими винятками, здійснюється тільки рослинними тканинами або клітинами. Вітаміни беруть участь в обміні речовин переважно у складі ферментних систем; вони є своєрідними біокаталізаторами хімічних реакцій, що відбуваються в організмі.

При відсутності або недостачі в їжі тих чи інших вітамінів виникають захворювання, що мають назву авітамінозів та гіповітамінозів. Вітаміни не тільки захищають організм від авітамінозів, але й підвищують його опірність інфекційним хворобам.

За розчинністю, відношенням до температури та хімічним складом вітаміни поділяють на дві великі групи: водорозчинні (вітаміни групи В, вітаміни С та Р) і жиророзчинві (вітаміни А, D, Е, К).

Бджоли одержують вітаміни з квітковим пилком і медом. У меді вітаміни є в невеликій кількості, але у поєднанні з іншими речовинами (вуглеводами, мінеральними солями, органічними кислотами тощо) вони роблять мед дуже цінним продуктом харчування. Згідно з літературними даними в меді виявлені вітаміни групи В—B_1, B_2, B_3, пантотенова, нікотинова і фолієва кислоти, вітаміни Е, К, С, Н та каротин (провітамін А).

Відсутність у їжі вітаміну B_1 призводить до поліневриту. Вітамін B_2 (рибофлавін) входить до складу ферментних систем, що регулюють окисні процеси. Він бере участь у вуглеводному та жировому обміні, а також каталізує перетворення амінокислот, сприятливо впливає на зір. Вітамін B_6 і пантотенова кислота беруть участь у білковому обміні, захисті від захворювання нервової системи. Фолієва кислота підтримує нормальну кількість еритроцитів, регулює рівень гемоглобіну крові. Вітамін К запобігає кровотечі.

Вітамін Н (біотин) застосовується при захворюванні на екзему, фурункульоз і лускоподібний лишай.

Вміст вітамінів у меді залежить від домішки квіткового пилку. При видаленні останнього в меді майже немає вітамінів.

Останнім часом застосовуються вітамінно-лікарські меди, які одержують експресним методом при згодовуванні бджолам соків з овочів, фруктів, різних лікарських трав, молока, додаючи до них цукор.

Винятково цінним продуктом харчування є полівітамінізований мед. Це натуральний бджолиний мед, збагачений на вітаміни та солі кальцію. До складу полівітамінізованого меду входять вітаміни А, B_1, B_2, С , РР, D.

У відносно великій кількості є вітаміни в маточному молоці. За літературними даними, в 1 *г* молочка є 1,2—1,3 *мг* вітаміну B_1, 6—8 *мг* вітаміну B_2, 2—10 *мг* вітаміну B_6, 48—125 *мг* нікотинової кислоти, 0,5—2,2 *мг* — фолієвої кислоти, 1,6—4,0 *мг* біотину, 78—150 *мг* — інозиту, 180—200 *мг* — пантотенової кислоти, 2,4 *мг* вітаміну С, 150 *мг* вітаміну B_{12}.

Вітаміни застосовуються у практиці бджільництва. У ранньовесняний період, щоб прискорити нарощування сили сімей та підвищити їх продуктивність, використовують білково-вітамінну підгодівлю. З цією метою бджолам дають цукровий сироп з вмістом 5—10% дріжджів.

Білково-вітамінна підгодівля прискорює індивідуальний розвиток бджіл, розвиток бджолиних сімей, стимулює відкладання маткою яєць, збільшує кількість розплоду і сприяє підвищенню працездатності бджіл.

Вітамінний мед виробляється бджолами з цукрового сиропу, в якому розчинені вітаміни. Щоб одержати В. м., готують сироп з 50-процентною концентрацією цукру і вносять у нього вітаміни з плодів шипшини, фруктових соків і синтетичні вітамінні препарати. Вітамінний

сироп розливають у годівниці, встановлені у вуликах. З нього бджоли енергійно виробляють В. м. Сироп слід розливати тільки в чисті дерев'яні чи емальовані годівниці Найкраще це робити вранці або ввечері, швидко й акуратно, щоб не привабити бджіл з сусідніх вуликів. Сироп повинен бути теплий (кімнатної температури).

Відкачувати мед слід після того, як бджоли почнуть запечатувати восковими кришечками комірки стільників з медом, бо раніше вони не встигають перетворити сахарозу в глюкозу і фруктозу. Медогонка і тара для В. м. повинні бути чисті. Щоб запобігти окисленню вітаміну С, внутрішню поверхню медогонки слід вкрити тонким шаром воску.

Вітвицький Микола Михайлович (1764—1853) — один з найвизначніших діячів бджільництва в Росії кінця XVIII і першої половини XIX ст.

В. народився в Галичині. Закінчивши Львівський університет, деякий час вивчав сільське господарство в країнах Західної Європи і прибалтійських губерніях Росії. Протягом 5 років завідував кафедрою філософії в Кременецькому ліцеї (кол. Волинської губ.), а потім викладав бджільництво в школі при Лисинському лісництві (кол. Петербурзької губ.). Багато часу він провів у своєму господарстві в Ковельському повіті Волинської губ., в якій займався землеробством і бджільництвом.

В 1849—1853 рр. В. завідував великою пасікою Л. В. Кочубея поблизу Диканьки Полтавської губ., в якій налічувалось до 4 тис. сімей бджіл.

У 1829 р. В. винайшов так званий «колокольний вулик» з кількома надставками, в яких можна збільшувати чи зменшувати гніздо бджіл. В. був переконаним прихильником зимівлі бджіл на волі. Майже на 80 років раніше, ніж П. І. Ричков, він рекомендував утримувати бджіл у «бджільниках», тобто під навісами, що мають стінки з трьох боків, для захисту їх від холодних вітрів, дощу і снігу. Він перший запропонував робити на зиму кормові надставки для тих сімей, у яких через нестачу меду в центрі гнізда клуб бджіл розташовується близько до стелі. Щоб запобігти роїнню бджіл, В. радив між двома корпусами вставляти третій. Тепер, з поширенням багатокорпусних вуликів, цей прийом застосовується дуже часто.

В. написав ряд оригінальних книг з бджільництва. Окремо вийшла його капітальна праця «Практическое пчеловодство, или правила для любителей пчел, извлеченные из долголетнего опыта, с объяснением вновь усовершенствованных ульев, с двумя изображениями пчельника и ульев и таблицами расходов и доходов по пчелиному хозяйству» (частини I і II вийшли в 1835 р., III і IV — в 1845 р.). Після смерті автора вона була перевидана (1861). В. надрукував також роботи «Стеклянный (наблюдательный) улей» (1843), «Сокращенная наука пчеловодства» (1848) та ін.

Вітрозапильні (анемофільні) рослини — ті деревні і трав'янисті рослини, квітки яких запилюються за допомогою вітру. Вони мають ряд характерних особливостей, що вказують на пристосованість до вітрозапилення: квітки у них дрібні, дуже численні, виробляють багато пилку. Пилкові зерна В. р. легкі, з гладенькою поверхнею; піднімаючись вітром на значну висоту (понад 2 *км*), вони можуть переноситись на дуже велику віддаль, що вимірюється сотнями кілометрів. Одна рослина здатна виробляти мільйони пилкових зерен.

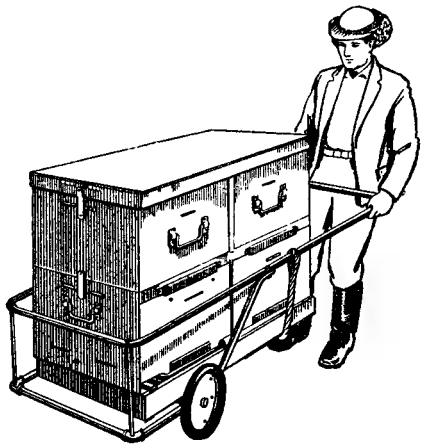
Під час цвітіння В. р. у повітрі носиться величезна маса пилку. Для кращого уловлювання його приймочки маточок висунуті з квіток і часто мають перисту форму. Розтрушуванню пилку сприяє гойдання пиляків під час цвітіння (у жита, райграсу) і тонких гілок із суцвіттями (береза). У шовковиці, кропиви та ін. рослин при розкриванні бутона тичинкові нитки швидко розкручуються, пилок висипається і розноситься вітром. У багатьох В. р. (ліщина, осина, вільха) квітки з'являються ще до розпускання листків. Це сприяє кращому перенесенню пилку через оголені крони дерев. Для свого запилення вони не потребують відвідування комахами, але дають їм іноді чимало білкового корму — пилку.

Внесення бджіл у зимівник — див. *Занесення вуликів з бджолами у зимівник.*

Внутріпасічний транспорт використовується для переміщення вуликів, пасічницького інвентаря і продуктів бджільництва на території пасіки.

Всі внутріпасічні транспортні засоби поділяються на ручні й механічні. З ручних найбільше поширені візки різних конструкцій, починаючи з найпростіших тачок і кінчаючи візками з пристроями для вантаження. З найбільш вдалих конструкцій слід назвати візок Науково-дослідного інституту бджільництва, що являє собою раму П-подібної форми, встановлену на три колеса з пневматичними шинами. Для знімання і встановлення вуликів на підставки візок оснащений найпростішим підйомним механізмом важільного типу. Візок може бути обладнаний спеціальною знімною платформою або ящиком для перевезення рамок.

Дуже зручним для перевезення вуликів-лежаків є візок конструкції Українського науково-дослідного інституту механізації й електрифікації сільського господарства. Він являє собою



Візок для перевезення вуликів лежаків.

Підйомник, що застосовується для перевезення вуликів.

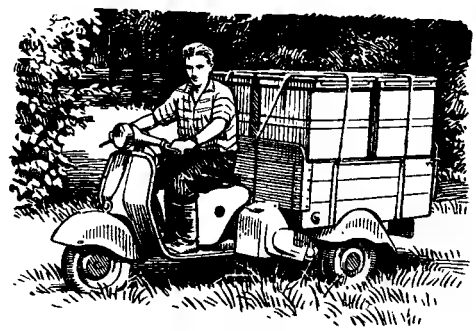
раму, в нижній частині якої за допомогою хомутів кріпиться поперечна вісь. На ній вільно обертаються два колеса. У верхній частині рами кріпиться вірьовка, що підтримує вулик. Під час вантаження візок підкочують під вулик з трохи піднятою передньою частиною рами так, щоб вісь підходила під дно вулика. Після цього каркас візка опускають в горизонтальне положення, підхоплюють вулик вірьовочною дугою і перевозять його. Вантаження провадить одна людина.

Дуже корисний пасічникові візок-підйомник для підіймання і перевезення вуликів при постановці їх у зимівник, вантаження в машину, а також для підіймання і перевезення різних вантажів на території пасіки.

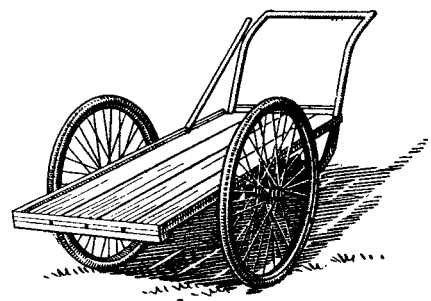
Візок-підйомник Науково-дослідного інституту бджільництва складається з установленої на три колеса вертикальної рами, по якій за допомогою ручної лебідки переміщується каретка з вилкою, що підхоплює вантаж. Встановивши на вилці спеціальний захват, можна знімати з вуликів окремі корпуси. Перевозячи вантажі по пасіці, візок-підйомник слід нахилити під кутом 60—70°.

З механічних транспортних засобів найбільш поширені на пасіках вантажні моторолери. Велика швидкість, прохідність, невелика вага і малі габарити роблять моторолер зручним видом внутріпасічного транспорту. Кузов моторолера має задній відкидний борт, що створює зручність при вантаженні вуликів. На платформу вміщуються 4 багатокорпусних вулики. Найбільше поширені моторолери «Вятка» (МГ-150П) і «Тула» (ТГ-200).

З інших видів механічного транспорту на пасіках застосовуються мотоцикли з колясками



Вантажний моторолер для перевезення вуликів.



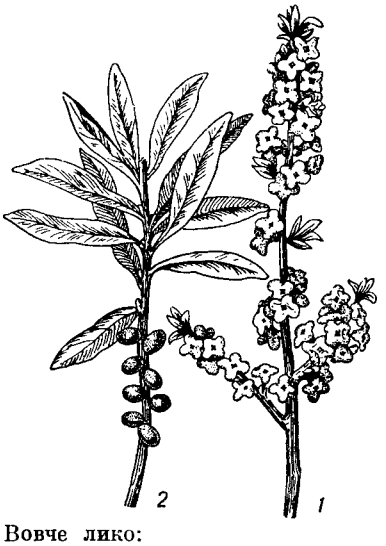
Пасічний візок.

і самохідні шасі: 0,6 т — ДСШ-14; ДСШ-14М; Т-16. Ці машини використовуються на багатьох с.-г. роботах у колгоспах і радгоспах. Вони характеризуються високою прохідністю, великою вантажопідйомністю і порівняно невеликими габаритами (див. *Механізація трудомістких робіт у бджільництві*).

Вовче лико (Daphne mezereum L.) — лісова медоносна кущова рослина з родини ягідкових, заввишки до 1,5 *м*, з рожевими пахучими квітками, що розпускаються наприкінці березня — у квітні, ще до появи листків. Вони сидять на гілках зверху донизу групами по 3—4 і напровесні, до появи інших медоносів, приваблюють бджіл, які беруть з них нектар, що у великій кількості виділяється біля основи зав'язі. Листки цільнокраї, майже сидячі, обернено-довгасто-ланцетовидні, зібрані пучками на вершку пагонів. Плоди (ягоди) овальної форми, червоні, дуже отруйні для людей, так само як і інші частини рослини, особливо кора. Вона легко здирається, звідки і назва «вовче лико».

Вовче лико росте в дикому стані в усій європейській частині СРСР, у лісах і гаях, розташованих на вогких схилах. У парковому господарстві розводять декоративні форми цієї рослини, висіваючи її насіння восени після збирання по тінистих вогкуватих місцях у парках і гаях. Проте сіянці ростуть дуже повільно.

На південь від Курська, а також у Харківській області зустрічається ще алтайський вид вовчого лика заввишки 0,5 *м*. Листки у нього з тильного боку вкриті пушком: квітки в конічних суцвіттях, сніжнобілі, запашні; розпускаються в червні.



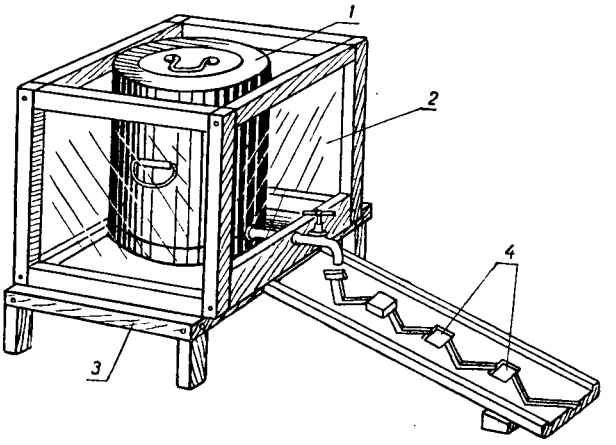
Вовче лико:
1 — квітуча гілочка; *2* — гілочка з плодами.

В Криму, в горах, у здичавілому стані росте Daphne laureola L., заввишки теж до 1,5 *м*.

При отруєннях вовчим ликом треба негайно звертатися до лікаря.

Вода потрібна бджолам для забезпечення нормального обміну речовин в їх організмі, а також для приготування їжі личинкам і регулювання температури у гнізді.

Найбільшу потребу у воді бджоли відчувають у період вирощування розплоду. Кормова каша, якою вигодовують личинок старше 3-денного віку, містить 75% води, тоді як мед — тільки 20%, а пилок — близько 10%. Тому в кашку бджоли додають воду, що її приносять ззовні. Вода потрібна для бджіл-годувальниць і як джерело мінеральних речовин.



Напувалка для бджіл:
1 — бак емальований; *2* — скляний ковпак; *3* — підставка; *4* — заглибини для моху чи пористої пластинки.

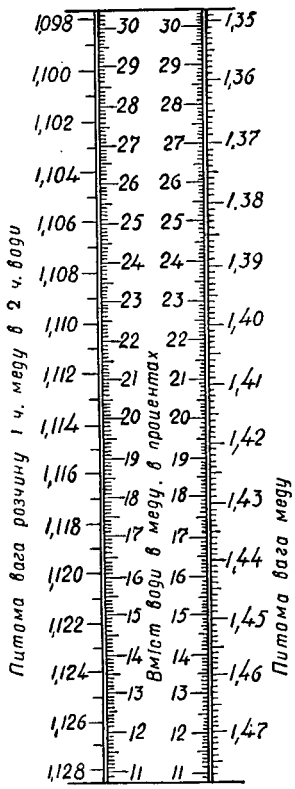
Після виставлення вуликів із зимівника на пасіці повинно бути джерело води, щоб не доводилось її шукати. Треба влаштувати дві напувалки: одну — з чистою водою, другу — з підсоленою (береться 5 *г* кухонної солі на 1 *л* води або 50 *г* на відро). При ізоляції бджіл у вуликах, до якої вдаються на час обробки рослин отрутохімікатами, слід забезпечити кожну сім'ю водою.

Взимку вода необхідна бджолам тільки для обміну речовин, тому її потрібно менше, ніж влітку. Якщо зимівля проходить нормально, бджоли одержують всю вологу, якої потребують, з меду. Клуб бджіл, рухаючись по стільниках, поступово розпечатує щораз нові комірки. Мед, будучи гігроскопічним, вбирає водяні пари з повітря, розріджується, і в такому вигляді його споживають бджоли.

В теплому зимівнику, коли з підвищенням температури знижується відносна вологість повітря, бджоли відчувають спрагу. В такому повітрі надто мало парів, і мед у комірках кристалізується. При уважному розгляді підмору можна виявити серед трупів бджіл кристали цукру. Сім'ї шумлять, непокояться, окремі бджоли виходять з вулика і розповзаються.

Щоб усунути ці явища, іноді досить внести в зимівник сніг. Якщо це не допоможе, доводиться напувати бджіл.

Водність меду — вміст води в меді (у процентах). Вона залежить від багатьох причин — зрілості меду, часу медозбору, погоди, вологості місцевості й ін. Вміст води не повинен перевищувати 22%. В зрілому меді близько 18% і не більше 20% води. Визначають В. м. в основному одним із способів: 1) рефрактометром за коефіцієнтом заломлення світла; 2) за питомою вагою; 3) висушуванням меду під вакуумом.



Таблиця для обчислення водності меду.

У лабораторіях для визначення В. м. найчастіше застосовується найшвидший і досить точний рефрактометричний метод.

На пасіках, складах, у господарствах та інших пунктах, де немає лабораторії, В. м. визначають спрощеним методом за питомою вагою.

Воловик (Anchusa L.) — багаторічна рослина з родини шорстколистих. В. аптечний — польова медунка (A. officinalis L.) — багаторічна трав'яниста рослина заввишки від 30 *см* до 1 *м*. Листки ланцетовидні або довгасто-ланцетовидні. Квітки блакитні, сині, зібрані у вигляді невеликих волотей, завитків. Віночок трубчастий, трохи довший за чашечку. Чашечка розсічена до половини чи трохи більше. Зустрічається на полях усієї Європейської частини СРСР. Росте на пасовищах, узбіччях доріг, в садах Лісостепу та лісових районів України.

Цвітіння В. аптечного починається у травні і триває до липня, що дуже важливо для бджільництва. Хоч В. аптечний — посередній медонос, бджоли посилено відвідують його з самого початку цвітіння і до появи сильніших конкуруючих медоносів. З В. бджоли, крім нектару, охоче збирають пилок.

Вологість — вміст у повітрі водяної пари. Кількість пари весь час змінюється. Залежно від того, скільки її є в повітрі при даній температурі, підвищується чи знижується ступінь його вологості. Для характеристики В. повітря користуються різними величинами. Одна з найбільш поширених характеристик — так звана абсолютна вологість повітря, тобто кількість водяної пари (в *г*), що є в 1 $м^3$ повітря.

Але самої лише абсолютної В. ще не досить для визначення В. повітря. При однаковому насиченні повітря водяною парою В. змінюється залежно від температури. Повітря вважається насиченим, якщо воно містить максимально можливу при даній температурі кількість водяної пари. Чим вища температура, тим сухіше повітря, чим вона нижча, тим вологіше повітря і тим ближча кількість пари до насичення (при тій самій абсолютній В. повітря).

Щоб мати уявлення про В. повітря, треба знати, наскільки близька пара в повітрі до стану насичення. Тому для оцінки В. вводиться поняття відносної В. Це відношення кількості водяних парів, яка є в повітрі при даній температурі, до кількості пари, потрібної для повного насичення повітря при тій же температурі. Її звичайно виражають у процентах. Чим вища відносна В., тим менше випаровування.

Відносна В. визначається за допомогою гігрометрів чи психрометрів. Надмірна або понижена вологість у гнізді бджіл чи в зимівнику негативно впливає на стан бджолиної сім'ї.

Вологість повітря в гнізді бджіл — один з найважливіших елементів характеристики мікроклімату у вулику, що визначає умови нормальної життєдіяльності сім'ї. В. п. не лишається незмінною протягом року.

Для бджіл шкідливе як надмірно сухе, так і надто вологе повітря. В. п. позначається на вирощуванні розплоду. Висока (90%) і низька (20—25%) вологість затримує перетворення личинок в лялечок; бджоли, що формуються при цьому, менш життєздатні, а іноді гинуть, перетворившись в лялечок. Найсприятливішою для розвитку розплоду є вологість у межах 65—88%.

Хоч В. п. у гнізді бджіл залежить від вологості навколишнього повітря, бджоли активно підтримують у вулику оптимальний режим вологості. Наприклад, під час сильного взятку у вулик щодня надходить багато нектару. Потреба швидкого згущення його змушує бджіл посилено вентилювати вулик. Зниження В. п. у гнізді створює сприятливі умови для випаровування води з нектару. В сильну спеку у вуликах, що стоять на сонці, основна маса льотних бджіл переключається на принесення у гніздо води, якою вони зволожують кришечки комірок (або підвішують її у вигляді крапель

до верхніх стінок комірок). Випаровування води регулює температуру в гнізді і нормалізує й вологість.

Взимку вологість регулюється лише обміном повітря через льотки, верх вулика, а також підтриманням бджолами температури на певному рівні. Верхній льоток обов'язково повинен бути відкритий. Якщо вентиляція через нього все ж недостатня і у вулику виникає вогкість, треба посилити вентиляцію через головну частину вулика — стелю. На зиму слід застосовувати тільки нові полотнинки, що добре пропускають пари води. При використанні запрополісованих полотнинок вентиляція різко слабшає, холодна полотнинка не пропускає парів і стає місцем їх конденсації, що призводить до вогкості.

Ознаки вогкості — мокрий підмор, який вигрібають з вулика, вологість у ділянці верхнього льотка. В. п. виявляє менші коливання в утеплених вуликах. Виготовляючи двостінні вулики, треба стежити, щоб зовнішні стінки їх були тонші, ніж внутрішні, інакше водяні пари будуть затримуватися між ними.

Надмірна сухість повітря в гнізді взимку теж порушує нормальний хід зимівлі, викликаючи спрагу у бджіл і сприяючи кристалізації меду. Бджоли хвилюються, шумлять, вискакують з льотків. Сім'ї можуть загинути, якщо не подати їм вчасно допомоги (див. *Вологість повітря в зимівнику*, *Вода для бджіл взимку*).

Вологість повітря в зимівнику. Поряд з температурою в зимівнику дуже важливим елементом, що забезпечує благополучну зимівлю бджіл, є належна вологість повітря, яка повинна бути в межах 75—85%.

Взимку джерелом вологи для бджіл є водяні пари, що їх містить повітря, і вода самого меду. Якщо В. п. в зимівнику низька, бджоли терплять від спраги, а мед у комірках кристалізується. Якщо ж повітря надмірно вологе, то мед дуже розріджується, закисає, витікає з комірок; це теж викликає непокоєння бджіл, а споживання ними зіпсованого корму призводить до проносу. Крім того, при надто високій вологості виникає вогкість у самому зимівнику і у вуликах.

Регулювати В. п. легше в теплому зимівнику: щоб зменшити її, досить посилити вентиляцію. Холодніше (отже, і сухіше) повітря, яке надійшло ззовні, зігрівшись у приміщенні, матиме меншу відносну вологість. У холодному зимівнику посилення вентиляції знизить температуру, внаслідок чого зросте конденсація парів. Такий зимівник слід заздалегідь утеплити. Якщо зимівник вогкий і В. п. в ньому висока, треба обов'язково посилити вентиляцію у вуликах. При надмірній сухості повітря в зимівнику змочують підлогу водою чи вносять у зимівник сніг. Рівень В. п. зв'язаний з оптимальною температурою: в сухому зимівнику вона повинна бути коло 0, у вологому — коло 4°.

Визначають В. п. в зимівнику за допомогою психрометра Августа (див. *Вологість*).

Волошка (Centaurea L.) — рід трав'янистих рослин з родини складноцвітих. В СРСР поширено 80 видів, на Україні — 50; з усіх них бджоли беруть нектар і пилок.

Задовільними медоносами є:

В. л у ч н а (C. jacea L.). Багаторічна рослина з розгалуженим стеблом заввишки до 100 *см*. Прикореневі та нижньостеблові листки черешкові, видовжено-еліптичні, верхні — сидячі, ланцетовидні. Квітки рожево-пурпурові, зібрані в невеликі за розміром кошики.

Росте в дикому стані на суходільних і заплавних луках, лісових галявинах, у чагарниках по всій території України.

Цвіте з кінця червня до вересня. Утворює значну кількість нектару і пилку. Мед густий, приємний на смак; вже з осені він кристалізується і стає жовтим.

Волошка синя.

В. с и н я (C. cyanus L.). Однорічна рослина. Стебло розгалужене, павутинисте, заввишки 25—100 *см*. Листки ланцетовидні, прикореневі з короткими черешками. Квітки голубі, в кошиках.

Цвіте в червні — липні. Дає нектар і пилок. Мед зеленувато-жовтий, густий, з мигдалевим запахом.

В. синя — бур'ян, що засмічує озимі і ярі культури. Введена в культуру як декоративна рослина.

В. скабіозовидна (C. scabiosa L.). Багаторічна рослина, стебло розгалужене, заввишки 30—150 *см*. Листки перистороздільні з лінійно-ланцетними частками. Вишневі або пурпурові квітки, зібрані в кошиковидні суцвіття.

Росте в світлих суборових і дібровних лісах, на лісових галявинах, степових ділянках. Поширена на Поліссі і в лісостеповій зоні України.

Цвіте в липні—серпні. Бджоли збирають нектар і пилок.

Ворожнеча маток — див. *Співжиття маток.*

Воскобійне виробництво — одержання бджолиного воску з різних сортів воскової сировини пресуванням. В. в. здійснюється на воскозаводі, де виробляється напівфабрикат-віск, що надходить далі на переробку у вощинне виробництво. Термін «воскобійне» (подібно до «маслобійного») зберігся за традицією від давніх часів, коли застосовували клинові преси, на яких тиск створювався забиванням клинів (колись так і говорили: «бити олію», «бити віск»).

Сировиною для В. в. є головним чином пасічні витопки й пасічна мерва. Схема процесу В. в. така: подрібнення, запарювання, розварювання воскової сировини, пресування воскової сировини, очистка воску, формування воску і сушіння воскової мерви.

Сировина надходить на склад, який відповідно до санітарних вимог має бути ізольований від виробничого приміщення. Проте склад повинен мати зручний зв'язок з виробництвом, щоб сировина передавалася з складу у В. в. з найменшою затратою праці. Найкраще, коли склад суміжний з воскобійним цехом і сировина передається через жолоб, пропущений в суміжній стіні. Склад споруджується у вигляді холодної (без опалення) прибудови легкої конструкції, з доброю вентиляцією (протягом). За зиму він повинен добре промерзати, щоб загинула (на всіх стадіях розвитку) воскова міль у щілинах стін, стелі та підлоги, де вона може гніздитися. Підлога у приміщенні повинна бути холодна (цементна, асфальтова, плиткова).

Сировину треба зберігати навалом, окремо по сортах. При зберіганні сировини в тарі легко розводиться міль. Пасічні витопки й мерву переробляють не подрібнюючи.

Запарювання полягає в тому, що сировину закладають у дерев'яні чани, заливають окропом (96—98°), тепло накривають і залишають на 20—24 години. Попереду слід запарювану масу прогріти сильною парою. За цей час воскова сировина добре просякає водою і набухає; грудки в ній розпадаються. Вранці перед переробкою запарена сировина має температуру 55—60° і цілком готова для пресування; треба тільки довести її температуру до 100° Ц.

В результаті запарювання зростає продуктивність устаткування, збільшується вихід воску і зменшується витрата палива.

Розварювання — головна операція по підготовці воскової сировини до пресування, особливо якщо не застосовується запарювання.

При розварюванні віск, що є в сировині, стає рідким; усі тверді кусочки, де він може затримуватися, м'якшають і розпадаються; вимиваються розчинні речовини і сировина збагачується на віск. Чим вища температура розвареної сировини, тим менша в'язкість воску і тим легше він відтискується, тобто збільшується його вихід.

Для розварювання беруть тільки м'яку воду (від жорсткої зменшується вихід воску і знижується його якість). Розварюють воскову сировину в металевих баках на вогні. В залізних, чавунних, мідних, оцинкованих, луджених та ін. баках гіршає якість воску. Добрий посуд для воску — алюмінієвий і емальований. Найкраще розварювати в дерев'яних баках гострою парою (тобто тією, яку пропускають безпосередньо в розварювану масу).

Пресування — найважливіша операція.

Воскопреси бувають різних конструкцій і типів. Раніш на воскозаводах застосовувались головним чином важільні чи гвинтові преси; тепер на зміну їм прийшли гідравлічні, і важка фізична праця замінена механічною енергією. Але й вони в перспективі мають бути замінені безперервно діючими шнековими пресами, робота яких зовсім не зв'язана із затратами фізичної праці.

Вихід воску у В. в. залежить від тиску, що розвивається у воскопресі. На останній стадії пресування тиск повинен бути не менше 10 *кг* на 1 *см*^{2} пресованого пакета. Мета пресування— відфільтрувати рідкий віск і воду від твердих частинок мерви, тому не можна відразу застосовувати великий тиск на пакет: поки не буде відтиснута основна частина води й воску, маса поводиться як однорідна рідина — вона розриває оболонку пакета і з нього замість воску буде витиснута вся маса. Ступа воскопреса, тобто посудина, де відтискується віск, не повинна бути дуже велика. Найкраща форма ступи— вузька, висока, з діаметром не більше 35 *см*

і заввишки 45 *см*. Щоб полегшити вихід воску, пакет маси в ступі по вертикалі ділять дренажними прошарками з соломи, осоки тощо. Чим більше прошарків, тим більший буде вихід воску. Кількість прошарків залежить від висоти ступи.

Плитки спресованої мерви (між двома дренажними прошарками) повинні бути не товстіше 5 *см*. Дренуючий матеріал з мерви вибирають і використовують багато разів. Важливо, щоб температура пресованої маси протягом усього часу пресування була максимально висока. Для цього всередину ступи під час пресування ллють киплячу воду або впускають пару.

Є два способи пресування — мокрий і сухий. При мокрому пресування проводиться в ступі, наповненій гарячою водою, на поверхні якої збирається відтискуваний віск, що стікає далі у відстійники через лоток у верхній частині ступи. При сухому пресуванні відтискувані віск і вода не затримуються в ступі і стікають у відстійники через отвори внизу біля дна ступи. Практика показує, що сухий спосіб з усіх поглядів кращий, ніж мокрий.

Очищається відтиснутий віск переважно відстоюванням. Воскові відстійники роблять у вигляді дерев'яних баків (дерево не погіршує якості воску і добре зберігає тепло). Рекомендується мати не менш як два воскових відстійники і віск, одержуваний при низькому тиску, як кращий, збирати окремо. Відстоюють віск на шарі гарячої води, яку підігрівають при потребі гострою парою. Зайва вода з відстійників надходить знову в розварювальні баки. Багаторазове використання води, особливо там, де є труднощі із забезпеченням м'якою водою, без сумніву, доцільне: економляться паливо і вода без зниження якості воску.

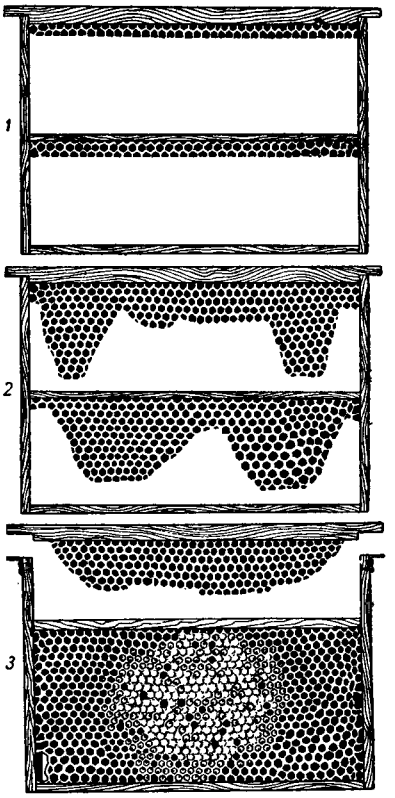
Після відстоювання віск розливають по формах, які роблять різних розмірів і з різних матеріалів. Виправдують себе форми у вигляді дерев'яних ящиків, трохи уширених від дна догори.

Щоб віск не прилипав, форми змочують водою. Коли віск відливається у великі форми (до 50 *кг*), всередині його злитків часто утворюються дупла, які погіршують товарний вигляд воску; краще користуватися формами не більш як на 10 *кг*.

Віск, вироблений на В. в., називається пресовим. Відхід при пресуванні — *мерва* — містить ще значну кількість воску (близько 20%, а іноді й більше) і є сировиною для воскоекстракційного виробництва. Тому відразу ж після розрядки воскопреса мерву треба виносити до місця висушування.

Сушиться мерва на воскозаводах в сушарнях (що працюють з використанням відпрацьованої пари чи тепла димових газів), а найчастіше — на повітрі під навісом або на сонці. Мерва вважається повітряно-сухою при вологості не більш як 10%. При більшій вологості вона не може довго зберігатися, розігрівається, пліснявіє і восковитість її знижується.

Воскобудівна рамка застосовується на пасіці для збільшення виходу воску. Це звичайна



Воскобудівні рамки:

1 — звичайна рамка, розділена планкою і навощена полосками вощини; *2* — та ж рамка з відбудованими стільниками; *3* — рамка з від'ємною верхньою планкою.

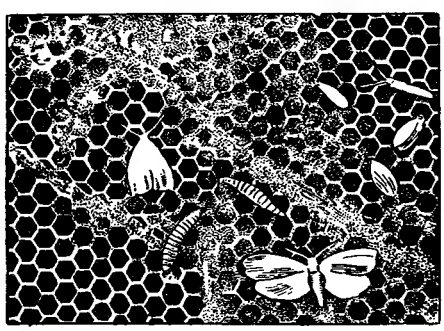
порожня рамка, поставлена в гніздо. Щоб відбудова стільника почалася швидше, до верхнього бруска цієї рамки прикріплюють вузеньку (1—2 *см*) смужку штучної вощини. Коли В. р. переділити планкою надвоє, то будування стільників прискорюється приблизно в півтора рази. При цьому смужку штучної вощини прикріплюють до планки.

Відбудовані стільники вирізують не повністю, а залишають смужки завширшки 1—1,5 *см* біля верхнього бруска та біля планки, вставленої посередині рамки, щоб бджолам легше

було знову починати будування стільників. В. р. із знімним верхнім бруском поділена планкою на дві нерівні частини: нижню — більшу, в якій відбудовується на штучній вощині звичайний стільник, придатний для виведення розплоду, і верхню — меншу, де бджоли будують трутневі стільники, які пасічник періодично вирізує. Рамкою із знімним верхнім бруском дуже зручно користуватися, її можна ставити в гніздо раніше, ніж В. р. інших типів, бо вона менше охолоджує гніздо.

Застосовують В. р. в гніздах бджіл при наявності взятку, з травня по серпень. Ставити їх треба між крайньою медоперговою рамкою і рамкою з розплодом, а влітку можна вміщувати і посередині гнізда. У гніздо сім'ї ставлять по одній-дві, а в окремих випадках, тимчасово, і по три В. р. У період інтенсивного воскобудування В. р. оглядають через кожні 3—5 днів, вирізують з них стільники і перетоплюють на сонячній воскотопці. Восковитість таких стільників становить 97—98%.

Воскова міль зустрічається в різних географічних зонах СРСР. Відомі два види її: велика



Стільник, пошкоджений восковою міллю.

і мала В. м. Обидва види належать до родини нічних метеликів (вогнівок).

Метелик великої В. м. (Calleria mellonella L.) має довжину тіла самки 20 *мм*, самця 15 *мм*; в розмаху крил 25—28 *мм*. Передні крила попелясто-сірі з жовто-бурими плямами, що надають метеликові захисного забарвлення. Задні крила світліші, з темними рисочками, розташованими по краю. На передніх крилах у самця біля заднього краю є глибока виїмка з чорною густою бахромою. Голова у самця кругла, у самки — трохи видовжена (бо самка має добре розвинені виступаючі щупики). Самець у спокійному стані сидить з розкритими крилами, а самка тримає їх зібраними. Від самців чути різкий ароматичний запах, що приваблює самок.

Ротові органи у метелика недорозвинені, тому він не споживає ніякої їжі протягом усього свого життя (26 днів). Черевце складається з 10 сегментів. Статевий апарат розміщується в двох останніх сегментах.

Метелики молі літають у темну пору доби; вдень вони сидять нерухомо і тільки зрідка роблять короткі перельоти. Самка відкладає яйця в кутки, щілини та заглибини у стінках і на дні вуликів, на рамках і навіть у комірках стільників. Усього за своє життя вона відкладає 1500—2000 яєць. Яйця великої В. м. білі, скловидні, овальної форми, завдовжки 0,4 *мм*, з чорним ядром. При низькій температурі (від 0 до 10°) яйця молі не розвиваються. При 30—36° зародки розвиваються протягом 8—10 днів і з яєць виходять гусениці. Загалом розвиток їх триває близько двох місяців. Гусениця має брудно-білий колір, голова коричнева. Тіло поділене на 3 грудних і 10 черевних сегментів. Гусениці рухливі, бо мають по 8 пар коротких ніжок. Живляться стільниками, поїдаючи віск, і рештками хітинових коконів, що лишаються в комірках після виходу личинок. Найчастіше гусениці розвиваються в старих стільниках, роблячи в них ходи, які затягають павутиноподібною пряжею. Хід має вигляд тунелю, де гусениця недоступна для бджіл. Подекуди в ходах є отвори, через які гусениці викидають свої випорожнення, що нагадують порох.

Живлячись стільниками і псуючи їх, гусениці В. м. завдають чималої шкоди бджолиній сім'ї, руйнуючи її гніздо і порушуючи нормальну життєдіяльність. Якщо у гнізді бджіл немає старих стільників, гусениці молі починають розвиватися у свіжовідбудованих стільниках, зайнятих розплодом. У таких випадках вони відчувають азотисте голодування (через нестачу хітинових коконів) і живляться личинковим кормом, а іноді й самими личинками бджіл. Крім того, роблячи ходи в стільниках, гусениці пошкоджують бджолиний розплід, зсуваючи личинки і лялечки від дна комірки в її просвіт. Бджоли не покривають таких личинок суцільною кришечкою, а будують її тільки по краях комірки, залишаючи в центрі отвір діаметром близько половини комірки. Краї кришечки, обернені до цього отвору, потовщені і витягаються в бік, протилежний середостінню стільника, утворюючи щось подібне до короткої труби. Розплід, пошкоджений гусеницями молі, називають трубчастим. Лялечки, що лежать у таких комірках, звичайно гинуть.

Мала В. м. (Achroea grisella F.). Розмах крил у самки 23 *мм*, у самця 18 *мм*. Гусениця жовтувата, з жовтою головою. Ходи у стіль-

никах мала В. м. робить не по середостінню, а в якій-небудь одній частині стільника. Спосіб життя цього виду молі такий самий, як і у великої.

Заходи боротьби. Щоб запобігти розвитку молі, на пасіці слід утримувати сильні бджолині сім'ї і додержувати правил розведення та догляду за ними. Склади, на яких зберігаються запасні стільники, треба періодично провітрювати влітку; в зимовий період стільники рекомендується зберігати при низьких температурах (від 0 до 10°) або в ящику, на дно якого насипають нафталін і щільно закривають самий ящик. Вибракувані стільники перетоплюють на віск.

Коли з'явиться міль, треба періодично оглядати уражені сім'ї і видаляти гусеницю, постукуючи по верхніх брусках рамок. Ходи гусениць слід розкривати ножем, щоб бджоли могли очистити їх і заново побудувати зруйновані комірки. Стільники, слабо уражені міллю, вільні від розплоду і придатні для дальшого використання, обробляють сіркою, спалюючи її (50 *г* черенкової сірки на 1 *м*^{3}) на дні вулика, заповненого стільниками, або формаліном (50 *мл*), який ставлять у баночці на дні вулика чи ящика з стільниками для випаровування.

Щоб знищити воскову міль, рекомендується обприскувати стільники оцтовою кислотою (96%) або есенцією (70%), яку беруть з розрахунку 2 *л* на 1 *м*^{3} ящика чи вулика з стільниками і витримують 2 доби. Добрі результати дає також обробка стільників 3-процентним розчином хлораміну протягом 2—3 годин.

Воскова сировина — сировина, з якої на пасіках і заводах одержують бджолиний віск; це сушняк, витопки, пасічна та заводська мерва і прополіс.

Сушняком називають всю сировину, яку добувають з вулика і яка ще не була в переробці: старі вибракувані стільники, вирізки нових не на місці відбудованих стільників, вирізки з будівельних рамок, кришечки стільників, одержувані при розпечатуванні їх перед відкачуванням меду, та ін. Сушняк містить найбільше воску, причому найвищої якості. Він переробляється безпосередньо на пасіках.

Крім воску і вологи, в сушняку є ще розчинні (мед, кал, частково перга) і нерозчинні (кокони після бджолиного розплоду) у воді речовини. Нерозчинних на 20—25% більше, ніж розчинних. Якщо, наприклад, в сушняку 50% воску, то решту 50% (не рахуючи вологи) становить сума розчинних і нерозчинних речовин. Кількість перших і других окремо легко підрахувати так. Якщо в цій сумі розчинні речовини прийняти за одиницю, то нерозчинних буде на 25% більше, тобто 1,25. Отже, якщо 50% поділити на 2,25 (1+1,25), то матимемо 22,2% розчинних речовин, а нерозчинних 50—22,2 = = 27,8%.

При переробці сушняку й витопок з попереднім розварюванням у воді з них видаляються (вимиваються) розчинні речовини. Тому загальна кількість воскової сировини зменшується, а восковитість її відповідно зростає, тобто вона під час розварювання неначе збагачується на віск.

Витопки одержують, переробляючи сушняк без попереднього розварювання, і в них зберігаються розчинні речовини, що були раніше в сушняку. Мерву ж, навпаки, одержують при переробці сушняку, коли його попереду старанно розварюють у воді і всі розчинні речовини сушняку при цьому вимиваються.

На воскобійному заводі вихід продукції та відходів з витопків і пасічної мерви в середньому такий (у %):

Сировина	Віск	Заводська мерва
Витопки	30	50
Пасічна мерва	20	70

Витопки являють собою грудкоподібні зливки, коричневі або чорні на колір; під час стискування вони розсипаються на окремі куски-кокони від бджолиного розплоду, що були в комірках стільників. Пасічна ж мерва нагадує землисту масу, в якій вже немає структури грудок-комірок.

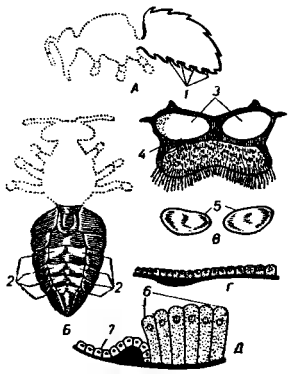
Заводська мерва є відходом, одержуваним після переробки сушняку, витопків чи пасічної мерви на воскобійних заводах. Вона містить від 18 до 35% воску і переробляється на воскоекстракційних заводах.

У прополісі, що добувається з вулика у вигляді твердих, ламких кусочків речовини з приємним запахом,— близько 30% воску. Він переробляється тільки на воскобійних заводах або передається в лакофарбову промисловість без переробки.

Восковий гриб — мікроорганізм з виду Aspergillus niger; уражує бджолині стільники. При сприятливих умовах (вогкість, температура 18—25°) для розвитку мікроба стільники темнішають і перетворюються в коричневий пил. Тому ураження стільників цим грибом іноді називають іржею. Розвиткові мікроба сприяє наявність у стільниках перги та меду, які потрібні для життєдіяльності В. г. На чистому воску без меду і перги гриб розвивається погано. Для боротьби з В. г. необхідно перед тим,

як ставити рамки сушняку на зберігання, якнайкраще звільнити їх від меду й перги, не зберігати сушняк (запасних стільників) у вогких і теплих приміщеннях і під час огляду стільників видаляти уражені рамки.

Воскові залози бджіл являють собою групи видозмінених гіподермальних клітин, що виділяють віск. Розміщуються В. з. попарно на



А. 1 — стерніти, на яких розміщені воскові залози у робочої бджоли. *Б. 2* — між членниками черевця видно воскові пластинки. *В. 3* — воскові дзеркальця; *4* — черевний членик бджоли; *5* — воскові пластинки. *Г.* Воскова залоза щойно народженої бджоли. *Д.* Воскова залоза 18-денної бджоли: *6* — клітини воскової залози; *7* — клітини гіподерми.

чотирьох останніх черевних стернітах (півкільцях). У матки і трутня В. з. відсутні.

Кожна залозиста клітина сполучається трахеєю із зовнішнім середовищем, що забезпечує вільний доступ до неї кисню і нормальне протікання обмінних процесів. При функціонуванні В. з. їх клітини видовжуються, протоплазма клітин вакуолізується. Вакуолі містять рідкий віск. Просочуючись крізь дрібні отвори (пори) кутикули, віск застигає на поверхні тонкими пластинками у формі неправильних п'ятикутників. Ці пластинки бджоли використовують як матеріал при побудові стільників. Робота В. з. пов'язана з певними витратами енергії. На вироблення 1 *кг* воску витрачається 3,5—3,6 *кг* меду та деяка кількість перги.

Кутикула В. з. тонка, прозора, утворює світлі ділянки на поверхні передньої частини стерніта і називається восковим дзеркальцем. Саме тут і відкладаються воскові пластинки, які виймаються бджолою в разі потреби.

Восковиділення залежить від віку бджіл та умов зовнішнього середовища. В. з. функціонують тільки при наявності доброго взятку, оптимальної температури (близько 35°) і певної пори року тощо. Особливо добре виділяють віск ройові бджоли.

Найбільшого розвитку В. з. досягають на 12—18-й день життя бджіл (висота залозистих клітин збільшується у 8—9 разів). Досягнувши повного розвитку, В. з. швидко дегенерують, але при певних умовах можуть вторинно розвинутись і виділяти віск. Вторинний розвиток залоз сприяє швидкому старінню організму і призводить до поганої зимівлі. Систематичне завантаження роботою бджіл-будівниць сприяє одержанню без зайвих витрат кормів 2—3 *кг* воску за сезон від кожної сильної бджолиної сім'ї.

Воскові константи — показники, що дають уявлення про якість бджолиного воску, його сортність і чистоту. Хімічний склад воску характеризується такими константами.

Кислотне число, яке відображає кількість вільних жирових кислот, що є у воску, означає кількість міліграмів їдкого калію, потрібного для нейтралізації всіх вільних жирних кислот, які містять 1 *г* досліджуваного воску. Для вітчизняних сортів воску кислотне число (за В. О. Темновим) становить від 18,5 до 22; в літературі не раз вказується норма 19—21. Кислотне число, нижче норми, вказує на фальсифікацію бджолиного воску мінеральним воском, а вище норми свідчить про домішку стеарину чи каніфолі.

Ефірне число виражає кількість складних ефірів жирних кислот і одноатомних спиртів, що є у воску. Воно означає кількість міліграмів їдкого калію, необхідну для омилення складних ефірів, які містить 1 *г* воску. Для натурального бджолиного воску ефірне число становить від 71 до 78. Фальсифікація бджолиного воску мінеральним воском, стеарином, каніфоллю практично однаково знижує цю константу.

Число омилення — сума чисел кислотного і ефірного, що дорівнює 89—97.

Число відношення — частка, одержувана від ділення ефірного числа на кислотне. Для натурального бджолиного воску вона дорівнює 3,5—4,2. При фальсифікації воску зміна в ньому кількості вільних жирних кислот чи складних ефірів викликає відповідну зміну числа відношення.

Йодне число характеризує кількість ненасичених сполук, що є у воску. Воно виражається кількістю грамів йоду, приєднуваних по місцю подвійних зв'язків 100 грамами воску. Йодне число для натурального бджолиного воску 7,9—11,23. Ненасичені сполуки відрізняються від насичених нижчою температурою плавлення і малою твердістю. При вибілюванні воску під впливом окислювачів його ненасичені сполуки переходять у насичені, в результаті чого йодне число зменшується, а твердість зростає (див. таблицю).

	Йодне число
Жовтий віск	11,23
Той же віск, частково вибілений хромпіком	7,94
Той же віск, додатково вибілений хромпіком	1,08

Отже, чим нижча якість воску, чим він м'якший, тим вище буде його йодне число.

Температура плавлення воску — температура, при якій віск з твердого кристалічного стану переходить у рідкий. Віск складається більш як з 15 різних сполук, тому він не має точно визначеної температури плавлення. Через це вона визначається умовно як кінцева точка плавлення, тобто як температура, при якій стовпчик воску в капілярі стає цілком прозорим. Температура плавлення натурального бджолиного воску 60—65°. У екстракційного воску вона підвищується іноді до 69—71° за рахунок вмісту в ньому смолистих речовин. Чим вища температура плавлення воску, тим краща його якість, якщо це підвищення не відбувається за рахунок домішки прополісної смоли. Оскільки точно визначити температуру плавлення воску важко, при аналізі воску прийнято замість того визначати температуру його застигання. Вона нижча за температуру плавлення на 0,1—2°, тобто коливається в межах від 58 до 65°.

Питома вага воску при 20° дорівнює 0,956—0,970. З підвищенням чи зниженням температури, при якій визначається питома вага, остання відповідно зменшується чи збільшується на коеф. 0,00082. Чим вища питома вага воску, тим краща його якість, якщо питома вага не збільшена за рахунок домішки прополісної смоли.

Коефіцієнт твердості воску (за Темновим) означає кількість секунд, потрібних для того, щоб голка з поперечним перерізом 1,5 *мм*^{2} під навантаженням 1 *кг* занурилась у віск на 1 *мм*. Твердість воску, тобто його здатність чинити опір зміні форми під діянням зовнішніх сил, має важливе значення у виробництві штучної вощини. З м'якого слабкого воску виходить низькоякісна вощина, що у вулику витягається, жолобиться і навіть обривається. Коефіцієнт твердості воску значно виразніше, ніж будь-які інші воскові константи, характеризує якість воску, поділ його по сортах. Так, коефіцієнт твердості воску при 20°, визначений на приладі «голка Віка», для різних сортів воску такий:

	Коефіцієнт твердості
Віск-капанець (1 сорт)	8—13
» пресовий	3—6
» з прополісу	1,5—2,2
» екстракційний нижче	1

Ці цифри вказують на потребу точно сортувати віск за якістю, а також правильно підбирати сорти воску, виробляючи штучну вощину.

Пружність і пластичність поряд з коефіцієнтом твердості — найважливіші константи воску, що характеризують його якість. Пружність — це властивість воску після зняття з нього деформуючих зусиль повертати собі вихідну форму. Пластичність — це, навпаки, здатність зберігати форму, надану деформуючими зусиллями. Чим більша пружність воску, тим менша його пластичність (сума їх дорівнює 100%). Висока пружність поряд з твердістю характеризує позитивні якості воску. Пружність і пластичність воску визначаються на приладі МВВСК (механічне випробування воско-смолових композицій). Для різних сортів воску ці константи мають такі показники:

Сорт воску	М'якість в абсолютних одиницях	Пружність у % від м'якості	Пластичність у % від м'якості
Віск вибілений	78	20,5	79,5
» світло-жовтий	123	18,7	81,3
» пресовий коричневий	149,5	15	85
» екстракційний	275	8	92

З цієї таблиці видно, що віск — речовина в більшій мірі пластична, ніж пружна. Пружність воску перебуває у прямо пропорціональній, а пластичність — в обернено пропорціональній залежності від його твердості (твердість — величина, протилежна м'якості). Інакше кажучи, віск з більшим коефіцієнтом твердості матиме і більшу пружність. Тому для характеристики фізико-механічних властивостей воску практично досить знати лише коефіцієнт твердості.

Вміст води у воску залежить від його якості. Так, у воску пасічному I сорту 0—0,26% вологи, а в середньому 0,14%. У пресовому воску від 0,24 до 1,2% води, а в середньому 0,57%. В окремих випадках вміст води досягає 5%; це залежить від кількості емульгатора, що є у воску.

Воскозавод — воскобійно-вощинне підприємство. Складається звичайно з двох виробничих цехів: воскобійного і вощинного. Крім того, до складу В. заводу входять допоміжні цехи: котельна, механічна, склади воскосировини, тари тощо. Зрідка В. має ще воскоекстракційне виробництво.

У воскобійному виробництві В. переробляють воскову сировину різних сортів за допомогою воскопресів і одержують віск, званий пресовим; він далі, як напівфабрикат, іде у вощинне виробництво. Частина пресового воску надходить у продаж для різних потреб промисловості.

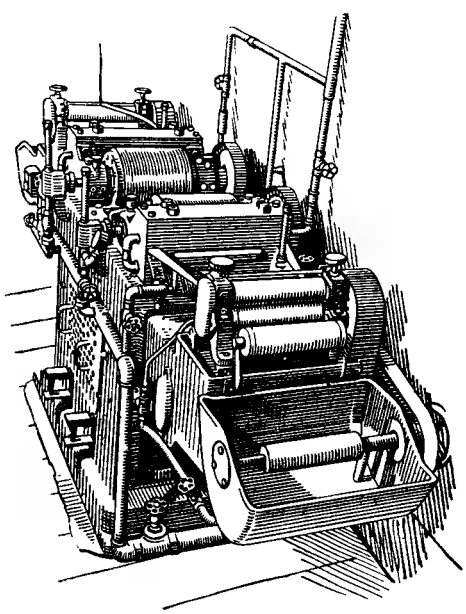
У вощинному цеху виробляється штучна вощина. Воскобійно-вощинне виробництво зви-

чайно завантажене тільки у весняно-літні місяці (квітень—серпень). Ця сезонність у роботі В. утруднює забезпечення заводу робочою силою. Тому для кращої організації праці на В. іноді налагоджують ще додаткове виробництво пасічницького інвентаря — лицевих сіток, вуликів, дерев'яних корпусів до сонячних воскотопок тощо.

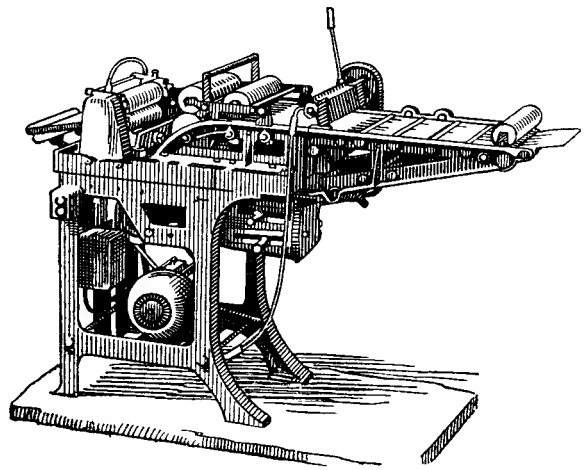
Воша бджолина — див. *Браула.*

Вощина — див. *Штучна вощина.*

Вощинне виробництво. Штучна вощина тепер виготовляється у вощинних майстернях і тільки машинним способом. Ці майстерні устатковані найновішими машинами, що виробляються Дергачівським механічним заводом (Харківська область). Вощинна машина складається із стрічкоутворювальної і вощинопрокочувальної частин. Розтоплений, простерилізований нагріванням до 130° віск надходить у стрічкоутворювальну частину і з неї виходить воскова стрічка завтовшки 1,2—1,5 *мм* і завширшки 258 *мм*. Така стрічка, змотана в рулон вагою 15—18 *кг*, передається на другу частину вощинної машини; там вона вміщується у ванну з температурою води 20—25°, де розігрівається, а потім пропускається через гравіровані вальці. Одержана штучна вощина автоматично розрізується на листки завдовжки 410 *мм* і складається в стопки. Щоб воскова стрічка не прилипала до вальців, їх змащують мильним розчином або (що краще) безперервно поливають струменем води, охолодженої до 10—12°. Вода, яка використовується для змочування вальців, прилипає до вощини, тому останню треба добре просушити, доки вода цілком зникне.



Загальний вигляд стрічкоутворюючого станка.



Загальний вигляд вощинопрокочувального станка.

Якість штучної вощини залежить від якості воску. Тому матеріал для її виготовлення треба підбирати так, щоб у суміші було не менш як 50% першосортного пасічного воску. Механічна міцність штучної вощини залежить також від тривалості її вилежування: чим довше лежить вощина, тим вона міцніша.

Встановлення вуликів на пасіці повинно провадитися з додержанням таких правил. Насамперед необхідно очистити від дерну і бур'янів площадки для них розміром 1 × 1 *м*, а щоб вони не заростали знову, їх посипають піском або щебенем. Іноді замість цього перед льотком скошують траву.

Вулики встановлюють на чотирьох кілочках. Це зберігає їх дно від підгнивання, запобігає появі вогкості у ньому, а також перешкоджає комахоїдним тваринам вилазити на прилітну дошку. Кілочки роблять завдовжки 50—60 *см* і завтовшки 6—8 *см*. Висота забитих в землю кілочків повинна дорівнювати 20—40 *см* залежно від висоти вуликів і росту пасічника, щоб він міг розбирати гніздо, не дуже нагинаючись, мав змогу легко ставити й знімати два-три магазини або корпуси (в багатокорпусних вуликах). Забивати кілочки дуже низько теж не треба, інакше у вуликах буде зайва волога. Найкраще робити кілочки з твердого дерева (напр., дуба), які при забиванні не розщеплюються.

Щоб точно додержати потрібної відстані між кілочками, забиваючи їх, користуються спеціальним шаблоном-рамкою або запасним дном.

Кілочки скріплюють планками. Забиваючи їх, треба стежити, щоб дно вулика лежало без нахилу при холодному заносі — в один з боків, а при теплому — вперед чи назад, інакше бджоли неправильно відтягуватимуть стільники — з відхиленням від центру в протилежний бік.

При холодному заносі, якщо на пасіці вулики-лежаки, можна забивати передню пару кілочків на 1—2 *см* нижче, ніж задні. Тоді бджолам буде легше виносити з вулика сміття, трупики бджіл, шкідників тощо, а всередину вулика не затікатиме дощова вода.

Якщо бджіл утримують в багатокорпусних вуликах, всі кілочки мають бути на одному рівні. Рівень кілочків перевіряють за допомогою ватерпаса. Ранньою весною, перед виставленням бджіл на точку, перевіряють стійкість кілочків у землі і їх рівень.

Замість кілочків краще й зручніше ставити вулики на спеціальні підставки-ящики на ніжках. Весною і пізньої осені їх утеплюють. Для кочових вуликів роблять спеціальні легкі підставки.

Доцільно протягом усього сезону, крім пізньої осені, до прилітних дощок підставляти приставні дошки. Ослаблені після зимівлі чи обтяжені важкою ношею бджоли сідають на дошки і потім легко добираються до прилітних дощок.

Ставити вулики льотками на схід ранньою весною не слід, бо бджоли вилітатимуть у поле надто рано, коли сонце ще не прогріло медоноси, і будуть гинути на них від холоду. Треба зважати ще й на те, звідки дують пануючі вітри, і ставити вулики так, щоб вони не задували в льотки холодне повітря й дощову воду.

Втулка льоткова застосовується переважно у вуликах-лежаках. За допомогою В. л. льоткову щілину можна збільшувати на період жаркої погоди у висоту до 25 *мм*, а восени зменшувати до 8 *мм*, щоб не дати мишам проникати у вулик.

В. л. виготовляють із сосни, ялини та м'яких листяних порід: липи, вільхи, верби тощо, крім смолистої сосни та берези. Льоткову щілину при потребі можна відкривати на всю довжину вулика-лежака.

У вертикальних вуликах замість В. л. застосовують льоткові клинчики різної форми й розміру. В. л. дорівнює товщині дошки передньої стінки вулика і має ширину, яка відповідає висоті щілини. Посередині планки з одного або з двох кінців вирізають отвори для льотків розміром 200×8 *мм*.

Встановлюють В. л. на передню стінку вулика і закріплюють за допомогою двох гнізд, що утворюються в кутках на стику поздовжньої і бічних стінок вулика.

Вуглеводи меду. В складі натуральних квіткових і падевих медів виявлено понад 20 різних вуглеводів (цукрів), на які припадає від 50 до 86% ваги меду (в середньому 75%).

За розмірами й особливостями будови молекул вуглеводи поділяються на прості і складні цукри (молекулами називаються гранично малі частинки, які ще зберігають хімічні властивості речовини в цілому. Різні речовини складаються з різних молекул, будова яких неоднакова. Будова молекул виражається хімічними формулами).

Молекули складних цукрів побудовані з 2, 3, 4 і більше молекул простих цукрів. Під впливом деяких ферментів або при нагріванні з кислотами молекули складних цукрів розпадаються (гідролізуються) на свої складові частини — прості цукри. Вуглеводи меду представлені переважно простими цукрами — глюкозою і фруктозою. Із складних цукрів у медах знайдено сахарозу, мальтозу, ізомальтозу, меліцитозу, ерлозу, кестозу, рафінозу та ін. Набір, вміст і відносна кількість вуглеводів залежать передусім від хімічного складу нектару чи паді. Проте у формуванні вуглеводного складу медів дуже велику роль відіграють ферменти, що беруть участь у перетвореннях вуглеводів: інвертаза і діастаза. Ці ферменти у різній кількості є і в самому нектарі (або паді) і вносяться бджолами в процесі його переробки. Залежно від умов визрівання і від кількості ферментів вони можуть більше або менше впливати на вуглеводний склад меду. Слід відзначити, що при дії інвертази та діастази не тільки розпадаються складні цукри на прості, але й утворюються нові складні цукри.

Прості цукри меду — глюкоза і фруктоза. Загальна кількість простих цукрів становить 83—98% усіх цукрів меду. Сумарна кількість глюкози і фруктози в монофлорних медах різна. Наприклад, вітчизняний мед з гречки містить в середньому 71,4% простих цукрів, мед із соняшника — 76,3%, а мед з буркуна — 74,4%. На кількості глюкози і фруктози позначаються умови, в яких ростуть медоноси. Так, у вітчизняних монофлорних медах, зібраних у різних місцевостях, кількість простих цукрів змінюється в широких межах — від 63,3% до 78,4% у меді з гречки, від 71,6 до 80,6% у соняшниковому, від 64,9 до 79,2% у буркуновому. Як правило, чим більше простих цукрів у меді, тим менше в ньому сахарози та декстринів, тим більша величина негативної оптичної активності (яка виражається кутом обертання площини

поляризації світла при його проходженні через розчин меду), тим менші величина pH і процентний вміст зольних елементів.

Глюкоза (декстроза, виноградний цукор) — безбарвна солодка кристалічна речовина, молекула якої має формулу $C_6H_{12}O_6$. Дуже поширена у природі; зустрічається як у вільному вигляді, так і в складних цукрах (декстринах, крохмалі, глікогені). В меді є в кількості від 26 до 45%, а в середньому 36%. Глюкоза може містити в зв'язаному вигляді одну молекулу води на кожну свою молекулу (кристалогідрат глюкози: $C_6H_{12}O_6 \cdot H_2O$), але може бути й безводною; питома вага глюкози дорівнює 1,444 *г/см*³. Температура плавлення кристалогідрату 83°, а у безводної глюкози 146°. Рівновага питома оптична активність у водному розчині + 52,74°. Розчинність у воді: 82% вагових при 20°. При кристалізації (садці) меду глюкоза випадає в осад у вигляді кристалів різної величини.

Фруктоза (левульоза, плодовий цукор) — безбарвна або трохи жовтувата солодка кристалічна речовина, молекула якої має таку ж формулу, як і глюкоза ($C_6H_{12}O_6$), але інакше побудована. Дуже поширена у природі як у вільному вигляді, так і в складі інших вуглеводів (сахароза, меліцитоза, інулін). У медах є в кількості від 21 до 48%, в середньому 39%. Фруктоза може містити в зв'язаному вигляді півмолекули води (в середньому) на кожну свою молекулу (кристалогідрат фруктози: $C_6H_{12}O_6 \cdot {}^1/_2H_2O$), але може бути й безводною. Питома вага безводної фруктози — 1,669 *г/см*³, температура плавлення 102—104°; розчинність у воді: 79% вагових при 20°. Безводна фруктоза дуже гігроскопічна — вона посилено вбирає вологу з повітря. Для кристалогідрату фруктози рівновага питома оптична активність у водному розчині дорівнює — 92,0°. При випаданні кристалів глюкози в процесі садки меду фруктоза утворює густий сироподібний розчин у зв'язку з своєю гігроскопічністю і малою схильністю до кристалізації. Відношення кількості фруктози до кількості глюкози для різних медів змінюється в межах від 0,52 до 1,60, дорівнюючи в середньому 1,07 ± 0,02. Величина цього відношення залежить як від хімічного складу нектару, так і від особливостей інвертазної діяльності. Чим менше це відношення, тобто чим більше в меді глюкози, тим при інших рівних умовах мед більше схильний до кристалізації.

Сахароза (буряковий або тростинний цукор) — безбарвна солодка кристалічна речовина, молекула якої має формулу $C_{12}H_{22}O_{11}$. Молекула сахарози утворена з 1 молекули глюкози й 1 молекули фруктози (з виділенням 1 молекули води). Під дією інвертази або при нагріванні з кислотами молекула сахарози розпадається на глюкозу і фруктозу, приєднуючи молекулу води (цей процес називається інверсією чи гідролізом). Сахароза дуже поширена в природі. В медах є в кількості від 0,0% до 10—12%, в середньому близько 2%. Вміст сахарози в натуральних медах рідко перевищує 5%. Питома вага 1,586 *г/см*³, температура плавлення 184—185°, розчинність у воді: 67% вагових при 20°. Рівновага питома оптична активність +66,5°. Залежність розчинності сахарози у воді від температури така:

Температура	0	20	40	60	80	100
Вагові % сахарози	64,2	67,2	70,4	74,2	78,4	83,0

В мед сахароза попадає з нектару. Цукри в нектарі деяких рослин на 100% складаються з сахарози. Швидкість розпаду сахарози під дією нектарної інвертази чи інвертази бджіл залежить від інтенсивності видалення з нектару води і від навколишньої температури. Вміст сахарози в монофлорних медах варіює в широких межах і, крім того, залежить від умов, в яких росте медонос. Наприклад, для вітчизняних монофлорних медів, зібраних у різних місцях, кількість сахарози була в меді з гречки від 0 до 5,4%, у соняшниковому — від 0 до 4%.

Мальтоза — біла солодка кристалічна речовина, молекула якої має таку ж формулу, як сахароза ($C_{12}H_{22}O_{11}$), але інакше побудована: вона складається з 2 молекул глюкози. В медах знайдена в кількості 5—7%. Мальтоза може містити в зв'язаному вигляді 1 молекулу води на кожну свою молекулу ($C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$ — кристалогідрат мальтози), але може бути й безводною. Температура плавлення кристалогідрату 102—103°, а безводної 108°. Розчинність у воді: 52% вагових при 20—25°. Для кристалогідрату рівновага питома оптична активність у водному розчині дорівнює + 130°. Безводна мальтоза дуже гігроскопічна.

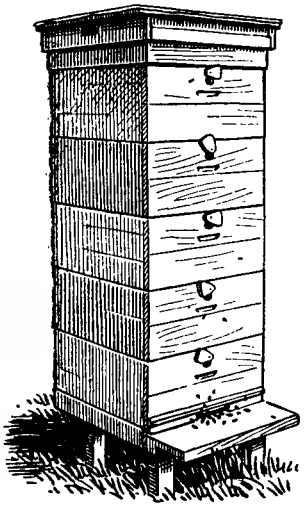
Меліцитоза (мелецитоза) — безбарвна трохи солодка кристалічна речовина, молекула якої має формулу $C_{18}H_{32}O_{16} \cdot 2H_2O$ (кристалогідрат меліцитози). Молекула меліцитози побудована з 2 молекул глюкози і 1 молекули фруктози. Меліцитоза в кількості до 40% зустрічається в медяній росі з листя липи. Є вона і в падевих медах, зокрема зібраних поблизу хвойних лісів. Температура плавлення 155°. Розчинність у воді: 25% вагових при 20°.

Декстрини — складні вуглеводи, молекула яких складається з багатьох десятків молекул

простих цукрів. У медах є в кількості від 0,1% до 15%, в середньому 3,5%. Декстрини меду йодом не забарвлюються, розчинні у воді, з водних розчинів осаджуються спиртом.

Вуглеводи меду в чималій мірі визначають його харчову цінність (зокрема калорійність). Глюкоза і фруктоза безпосередньо всмоктуються в кишечнику. Сахароза попереду розщеплюється інвертазою на глюкозу і фруктозу. З вуглеводами зв'язано багато властивостей меду: реакція на поляризоване світло, кристалізація, гігроскопічність, бродіння, в'язкість, питома вага, показник заломлення.

Вулик багатокорпусний складається з 4—5 і більше взаємозамінюваних корпусів, віднімного дна, стелі і плоского, критого залізом чи іншими матеріалами даху. При виробництві секційного меду застосовують додаткові надставки на піврамку. Їх можна використовувати і як піддашники для постановки годівниць і закладання утеплення.



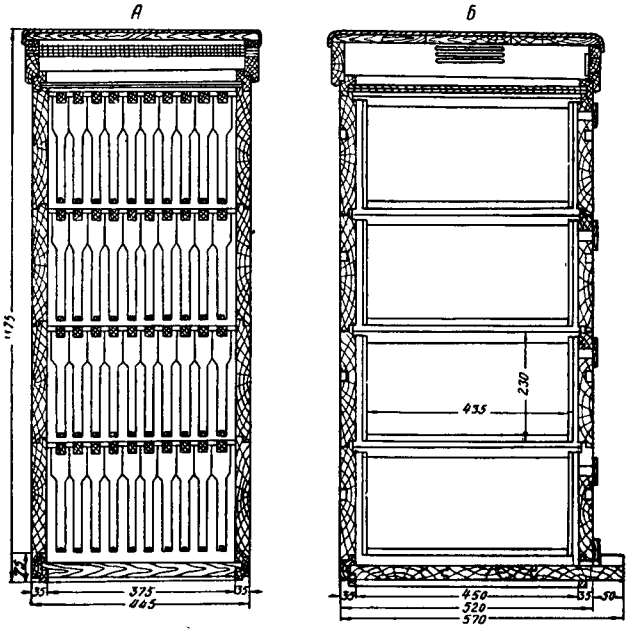
Багатокорпусний вулик — зовнішній вигляд.

В. б. забезпечує високу продуктивність бджолиних сімей медом, воском та підвищення продуктивності праці пасічників, а тому широко застосовується на промислових пасіках медового та комплексного напряму, впроваджується і на пасіках інших напрямів.

В корпус В. б. входить 10 рамок 435 × 230 з роздільниками Гофмана. В передній стінці кожного корпуса просвердлюють верхній льоток діаметром 25 *мм*. Для його перекриття виготовляють льотковий клапан, а до льотка привішують прилітну дошку. Щоб полегшити знімання корпусів, в усіх його чотирьох стінках або тільки в передній і задній роблять овальні вирізи для пальців рук — 100 × 20 *мм* і глибиною на половину товщини дошки — 10—20 *мм*.

Корпуси, обв'язку дна і стелі виготовляють одностінними з дощок завтовшки 25—45 *мм*, а в УРСР — 35 *мм*. З'єднуються корпуси за допомогою фальців (чвертей), плінтусів або без цих пристроїв.

Дно зворотне (двобічне), що дає змогу весною мати підрамочний простір — 10 *мм*, а літом і зимою 22 *мм*. Льоткова щілина утворюється за рахунок обв'язки дна на всю ширину вулика і може зменшуватись льотковим вкладишем, де з одного боку є виріз 50 × 8 *мм*, а з другого — 200 × 12 *мм*.



Багатокорпусний вулик:
А — розріз впоперек рамок; *Б* — розріз вподовж рамок.

Стеля складається з обв'язки заввишки 50 *мм* на зразок корпуса і дощок або фанери за розміром обв'язки. В передній стінці обв'язки стелі прорізують льоток 100 × 12 *мм*, який використовують для відводка з маткою-помічницею, що розміщується в запасному корпусі зверху гнізда основної бджолиної сім'ї.

Вентиляція В. б. забезпечується по-різному. В конструкції вулика, прийнятій для УРСР, вентиляція на точку здійснюється за допомогою пропилів з обох боків обв'язки даху по три з кожного боку. На час перевезення вуликів на запилення і медозбір знімають стелю і бджіл випускають під дах, де є вентиляційний отвір завширшки 40 *мм*, загратований дротяною сіткою. Іноді при кочівлях на гніздо ставлять порожній корпус. У всіх випадках перевезення бджіл льотки закривають наглухо, а частини вулика скріплюють скріпами різних конструкцій.

Виготовляють В. б. з деревини хвойних і м'яких листяних порід, крім берези і смолистої сосни. На точку вулики встановлюють на підставки спеціальної конструкції.

Догляд за бджолиними сім'ями у В. б. відрізняється від догляду у вуликах інших типів.

Розширення і скорочення гнізд виконують цілими корпусами, що дає можливість широко механізувати виробничі процеси на пасіці. (Див. *Багатокорпусне утримання бджіл*).

Вулик вертикальний, вулик-стояк: має вертикальне розташування гніздових рамок у надставках чи піврамок у магазинах для складання запасів меду в 2—4 і більше ярусів на відміну від горизонтальних вуликів-лежаків, де гніздо і рамки для запасів меду розміщені в один ярус.

До В. в. належать: багатокорпусні, 2-корпусні, 14-рамочні, 12-рамочні з одним чи двома магазинами, вулик Ханда й інші стояки. Гнізда в багатокорпусних вуликах розширюють цілими корпусами. Двокорпусний вулик розширюють окремими рамками після встановлення другого корпуса над нижнім. Магазин на 12-рамочний корпус ставиться зверху. Щоб примусити бджіл перейти в магазин, іноді доводиться на деякий час піднімати в нього 2—3 гніздові рамки. Як тільки магазин буде заповнений наполовину медом, під нього підставляють другу надставку.

При вертикальному розташуванні гнізда і створенні простору у вулику між розплодом чи над розплодом у В. в. не буває такого перегріву гнізда, як у вуликах-лежаках, і бджоли в них збирають значно більше меду.

В. в. краще, ніж вулики інших типів, пристосовані до механізації виробничих процесів на пасіці, зокрема до відбору з вуликів та відкачування меду, зменшення сезонності в роботі бджолярів шляхом виконання багатьох підготовчих робіт у вільніший час восени та зимою.

Вулик двостінний виготовляють на 12—14 і 20 рамок у місцевостях з холодним весняним і осіннім періодами і в зонах, де бджоли зимують надворі й де утримують їх на стаціонарних пасіках.

В окремих конструкціях 12-рамочних вуликів подвійними є всі чотири стінки з заповненням між ними простору утеплюючим матеріалом, в інших подвійними є тільки передня і задня стінки.

Найбільш відомим двостінним вуликом останньої конструкції є вулик Дадан-Блатта за Дерновим.

З подвійними передньою і задньою стінками виготовляють переважно лежаки. Біля бічної одинарної стінки ставлять подушку чи мату, за нею — вставну дошку або діафрагму і вже до них складають гніздо бджолиної сім'ї.

З другого боку гнізда теж ставлять вставну дошку і закладають утеплення. Так створюється утеплення гнізд бджіл з усіх чотирьох боків вулика.

Як тільки сім'я бджіл розвинеться настільки, що їй стане тісно, утеплення та вставні дошки з вуликів виймають і на їх місце ставлять рамки. В цей період встановлюється тепла погода і потреба в утепленні відпадає. Денця в двостінних вуликах прибивають наглухо. Стінки в цих вуликах різної товщини: внутрішня товстіша — 25—40 *мм*, а зовнішня тонша — 12—15 *мм*. Це роблять для нормального газообміну вулика, щоб у ньому не збиралась водяна пара і не утворювалась волога.

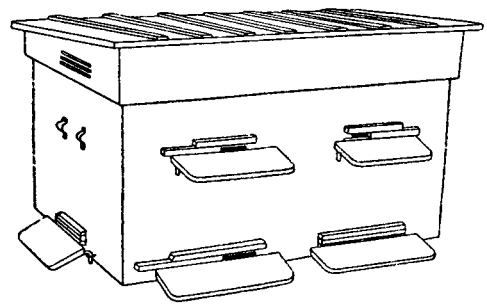
Магазини у В. д. ставлять в основному під дах, для чого останній виготовляють вище, ніж звичайно. В окремих конструкціях цих вуликів для встановлення магазинів, а в холодний період для закладання утеплення роблять спеціальні піддашники.

Вулик-лежак має гніздо, розташоване горизонтально, в один ярус. Рамки цього типу вуликів бувають різні: вузько-високі, низько-широкі, але більше поширені В.-л. з низько-широкими рамками — 435×300 *мм*.

Раніше В.-л. виготовляли на різну кількість рамок — від 16 до 24. Тепер їх здебільшого виробляють на 20—24 рамки. В місцевостях з високими медозборами до цих вуликів виготовляють магазини на піврамку.

Запаси меду в гніздах В.-л. розташовуються частково на рамках поверх розплоду і на рамках з обох боків гнізда, в бічних магазинах.

Однаковий розмір рамок як у гнізді, так і в магазині та можливість оглядати все гніздо зверху створюють певну зручність при догляді за бджолиними сім'ями. Проте роботи у вуликах цього типу виконуються на окремих рамках,



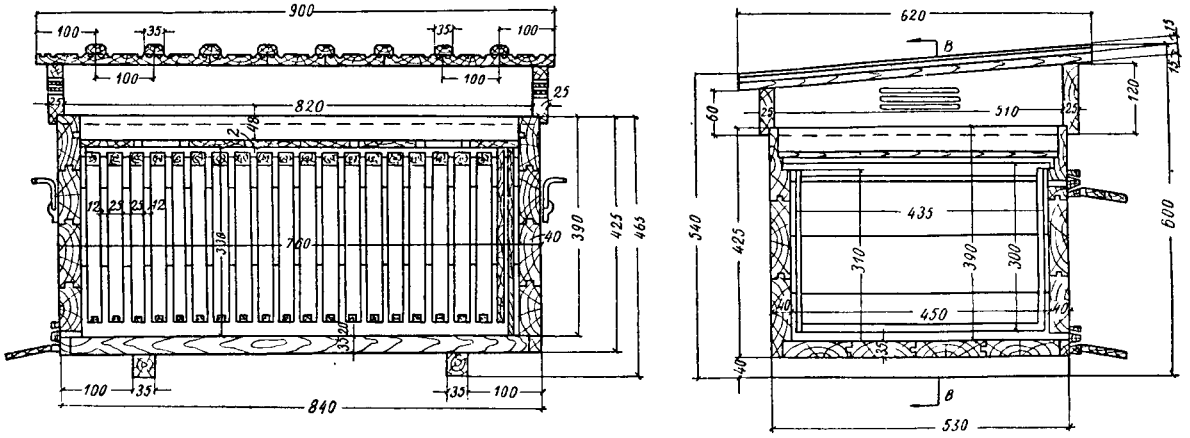
Загальний вигляд вулика-лежака.

що вимагає значної затрати ручної праці, змушує тримати на кожному пасічному точку бджоляра і заважає механізації робіт, особливо по відбору з вуликів рамок з медом. У зв'язку з цим В.-л. більше поширені на пасіках запилюваного напряму, ніж медового та комплексного.

В.-л. дає змогу тримати поряд з однією сім'єю нуклеус з запасною маткою чи відводок з мат-

кою-помічницею, а взимку та рано весною — 2 невеликі сім'ї бджіл чи 2 відводки. Групування в одному В.-л. 2 бджолиних сімей застосовують, щоб прискорити розвиток цих сімей.

Як стандарт для Української РСР затверджено одностінний В.-л. на 20 рамок — 435×300 з стінками завтовшки 40 *мм*. Цей вулик призначений для утримання однієї бджолиної сім'ї з відводком (нуклеусом).



Розріз впоперек рамок (ліворуч); розріз вздовж рамок (праворуч).

У В.-л. можуть бути встановлені при потребі одна або дві роздільних дошки (діафрагми) для обмеження обсягу гнізд з метою їх утеплення.

В.-л. має в передній стінці 2 нижніх і 2 верхніх льотки у вигляді щілин завширшки по 12 *мм* кожний і завдовжки нижні по 200 *мм*, а верхні по 100 *мм*.

Крім того, для нуклеуса є п'ятий, нижній льоток з лівої бічної стінки вулика. При такому розташуванні льотків у В.-л. зручніше утримувати бджолині сім'ї.

На зиму для сім'ї і нуклеуса влаштовують льотки в передній стінці вулика, що полегшує догляд за бджолами й усуває можливість утворення протягів. Наявність обох нижніх льотків у передній стінці В.-л. дозволяє садити сім'ю бджіл у південних областях до східної стінки, а в більш північних та з весни — до західної, яку краще прогріває сонце.

Вентиляція В.-л. на точках здійснюється через 3 пропили в обох бічних дошках обв'язки даху. На час перевезення сімей бджіл у цих В.-л. створюють посилену вентиляцію за допомогою 2 рамок з дротяною сіткою або випускають бджіл під дах вулика. Рамки на час перевезення вуликів закріплюють притискною планкою.

Дах В.-л. односхилий з дерев'яним настилом і нащільниками. Щоб у вулик не затікала вода і не загнивала деревина, під нащільниками вибирають не 2, а 4 канавки. Іноді дахи криють руберойдом чи залізом.

Вулики світлі, звичайні вулики, що мають в нижній частині задньої стінки вікно розміром 30 × 10 *см* з двома стеклами (внутрішнім і зовнішнім). Їх запропонував у 20-х роках нинішнього століття бджоляр Ігошин. За ідеєю винахідника В. с. мали поліпшити санітарно-гігієнічні умови, сприяти зниженню захворюваності бджіл, боротьбі з шкідниками, піднесенню життєдіяльності бджіл і в кінцевому підсумку підвищенню прибутковості бджільництва.

Однак практика показала, що ці вулики не мають ніякої переваги порівняно із звичайними. Тому вже в 30-х роках захоплення ними почало спадати, і тепер їх ніде не виготовляють.

Вуликова напувалка — пристрій для постачання води окремій бджолиній сім'ї.

Потреба в напуванні бджіл може виникнути в усяку пору сезону:

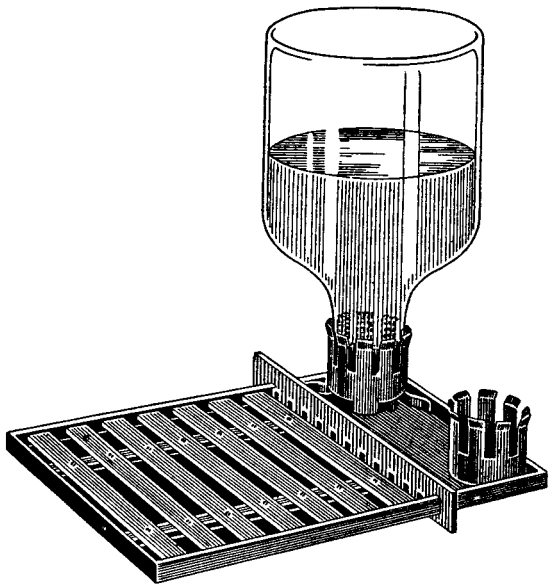
1) взимку, коли підвищується температура в зимівнику і одночасно знижується відносна вологість повітря, що призводить до кристалізації меду в комірках (див. *Вода для бджіл взимку)*. Після того як дано воду, сім'ї швидко заспокоюються і добре зимують;

2) при зимівлі бджіл у зимівнику на меді з домішкою наді;

3) навесні, після виставлення з зимівника, коли починається масове виховання розплоду і коли настають весняні холоди, особливо тривалі. При цьому багато бджіл, що приносять воду, гине (навіть якщо є спільна напувалка). Щоб запобігти втратам льотних бджіл, пасічник повинен дати воду сім'ям у вуликових напувалках (див. *Вода для бджіл влітку)*;

4) при появі заразної хвороби. Щоб запобігти її дальшому поширенню серед здорових сімей через спільні водонапувалки, треба організувати індивідуальне напування сімей;

5) при тимчасовій ізоляції бджіл у вулику для охорони їх від отруєння під час обробки



Напувалка-годівниця.

рослин отрутохімікатами. Бджолам у таких випадках обов'язково треба давати у вулики воду;

6) при застосуванні деяких способів штучного роїння. Новосформовані сім'ї одержують багато розплоду, але не мають льотних бджіл. У таких сім'ях молодим бджолам кілька днів обов'язково треба давати воду. Особливо потрібно стежити за вчасним напуванням окремих сімей у жарку погоду.

Є різні конструкції В. н. Найбільш гігієнічний для цього скляний посуд. Цілком придатні для цієї мети звичайні півлітрові банки, різні бутлі.

Бутель з водою вміщують за діафрагмою; в неї до дна опускають один кінець гноту, а другий пропускають у гніздо під вставною дошкою. Гніт використовують ламповий або роблять джгутик з марлі. Крім того, як напувалку можна використовувати будь-яку годівницю для бджіл (див. *Годівниці*). Якщо немає потрібної посудини, кладуть зверху гнізда на рамки змочену ганчірку чи полотно (взимку їх вміщують над клубом). Можна також налити воду в світлі, чисті стільники і підставити в гніздо.

Проте слід мати на увазі, що В. н. не завжди зручні, бо вони викликають непокоєння бджіл, що небажано під час зимівлі; крім того, витрачається час на відкривання вуликів.

Зовнішня напувалка зручніша тим, що легко проконтролювати її стан і наповнити водою, не знімаючи даху вулика. Її влаштовують так. У невелике жерстяне коритце (заввишки 15 *мм*, завширшки 70 і завдовжки 220 *мм*) кладеться полотно. В одному кінці коритця ставиться перекинута скляна банка з водою; другий кінець всувається в льоток. Полотно під банкою треба скласти вчетверо, в решті коритця — вдвоє. Деякі пасічники використовують напувалки у вигляді ящичка з водою, прикріплюваного безпосередньо до верхнього льотка.

Вода в напувалках повинна бути чиста. Самі напувалки слід регулярно промивати. В міру вибирання води бджолами з напувалок їх знову наповнюють.

Вуликові бджоли. За характером виконуваних робіт усіх робочих бджіл сім'ї можна поділити на дві групи — вуликову і льотну. Склад обох груп весь час змінюється. Він визначається віком бджіл та фізіологічними змінами в їх організмі. Кількісний і якісний склад груп залежить також від зовнішніх умов, температури, наявності медоносів, сили взятку та ін.

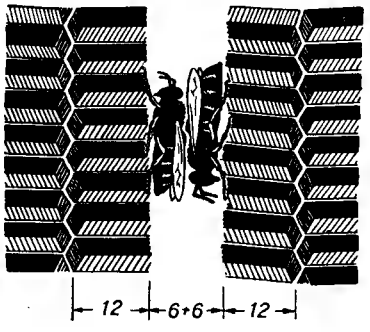
Вихід молодої бджоли з комірки.

В. б. молоді, віком від 3 до 10 днів. Вони виконують різні роботи, зв'язані з життям і діяльністю сім'ї всередині вулика (див. *Робота бджіл*).

Вуличка — міжрамочний простір в бджолиному гнізді, одиниця виміру сили сім'ї, прийнята в практиці бджільництва, що дорівнює 250—300 *г* бджіл. В природних умовах бджоли будують стільники товщиною 24—25 *мм*, з В. між ними 12—13 *мм*. Стільники, в яких бджоли складають мед, бувають завтовшки 32—35 *мм*.

В практиці В. не залишається постійною, вона змінюється залежно від обставин. Для кращого збереження тепла весною рекомендується звужувати В. до 8—9 *мм*, це дає можливість бджолам краще обігрівати розплід і значно більше виводити його.

На літній період В. вважається нормальною— 12 *мм*, бо звужена призводить до погіршення вентиляції, тісноти, що сприяє переходу сім'ї до ройового стану. Іноді пасічники розширюють В. до 17—19 *мм*, щоб бджоли, прагнучи зберегти нормальну В., відбудували комірки значно глибші. В такі стільники матка не може відкладати яйця і бджоли використовують їх лише для меду.



Бджоли, працюючи на сусідніх стільниках, не заважають одна одній.

Вусики, або антени (одна пара), містяться на фронтальній поверхні голови біля верхнього краю головного щитка — кліпеуса. Вусик складається з трьох частин. Найближчий до голови членик називається скапус. Він сидить у м'якій зчленованій ямці, яка оточена валиком. До скапуса прикріплюються м'язи, що здійснюють рух усього вусика. Дальший маленький членик називається ніжкою. У багатьох комах у цьому членику є джонстонів орган чуття. Всі інші членики об'єднуються під однією спільною назвою — джгут.

Число члеників джгута у жіночих і чоловічих особин бджолиної сім'ї неоднакове. У бджоли і матки їх 11, а у трутня 12. На члениках джгута є величезна кількість органів чуттів, головним чином нюху і дотику.

В'язкість меду — внутрішнє тертя, що залежить від сили зчеплення між окремими молекулами і проявляється як опір витіканню меду через який-небудь отвір. Текучість меду — величина, обернена в'язкості.

В. м. виражається в абсолютних одиницях-пуазах (пуаза — робота, потрібна для того, щоб зсунути на 1 *см* паралельно один одному два шари меду з поверхнею кожний в 1 *см*^{2} протягом секунди).

На практиці В. м. найчастіше визначають відношенням В. м. до в'язкості води при однаковій температурі.

В. м. у великій мірі залежить від вмісту води в меді, його температури й хімічного складу.

Якщо при температурі 45° С коефіцієнт в'язкості води дорівнює 0,6, то для медів з різним вмістом води він виражатиметься такими даними:

Мед з вмістом води (%)	Коефіцієнт в'язкості (в пуазах)
16,6	9,436
18,0	6,064
19,0	4,393
20,0	3,313
22,0	1,985
25,0	1,05

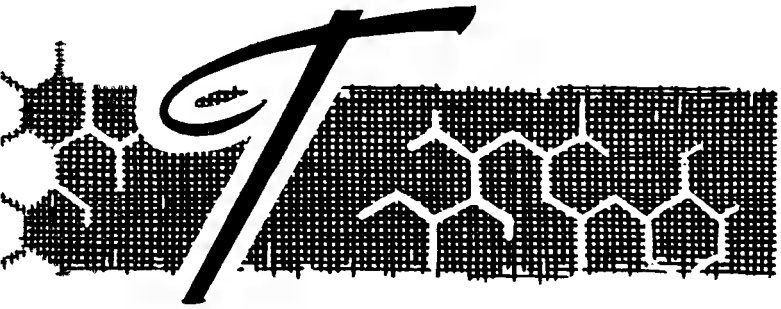
Коефіцієнт в'язкості з підвищенням температури дуже знижується.

Коефіцієнт В. м. (якщо для води він дорівнює 1) при різних температурах виражається в таких цифрах:

Температура	Коефіцієнт в'язкості
20	1400
30	380
40	150
50	50
60	25

В'язкість квіткового меду різних сортів залежить ще й від хімічного складу їх. Сорти, багаті на плодовий цукор, мають низьку в'язкість і є найрідшими, наприклад, мед з жовтої акації. Його в'язкість при температурі 20° С дорівнює 3,18 пуаза.

Вміст у меді колоїдів, декстринів, а також більшої кількості тростинного цукру підвищує в'язкість, яка, наприклад, у падевому меді становить 14,4 пуаза.



Газ вуглекислий — CO_2 (двоокис вуглецю, вуглецевий ангідрид) при звичайних умовах не має запаху й кольору. У 1,52 раза важчий за повітря. У воді розчиняється добре. Під тиском 60 *ат* перетворюється на рідину. Кількість Г. в. в атмосфері досить постійна (0,03% за об'ємом).

У бджіл Г. в. є одним з продуктів розпаду органічних речовин. Він виводиться з організму при диханні, але на відміну від більшості тварин бджоли легко переносять його надлишок у повітрі. Бджолина сім'я середньої сили в літню пору виділяє близько 60 *л* Г. в. за годину, а концентрація його у вулику досягає 0,3%. Під час зимового спокою Г. в. виділяється в 75 разів менше, однак його загальний вміст усередині клубу може досягти 15%. Значне погіршення вентиляції вулика сприяє нагромадженню Г. в.; це призводить до зниження обміну речовин у бджіл і відповідно до зменшення зимових витрат кормів та навантаження задньої кишки. Внаслідок цього сім'я виходить із зимівлі енергійнішою, бджоли більше вирощують розплоду і нагромаджують багато сили до періоду головного взятку.

Газ сірчистий SO_2 — двоокис сірки, сірчистий ангідрид; утворюється при спалюванні сірки в повітрі або кисні. Безбарвний газ із різким запахом. Добре розчиняється у воді. Жовтуватий колір газу, що утворюється при спалюванні сірки, пояснюється наявністю в ньому частинок возгонної сірки.

Застосовується Г. с. як дезинфекційний засіб. У практиці бджільництва його використовують для дезинфекції, дезинсекції та дератизації. При ураженні стільників і запасного сушняку восковою міллю їх обкурюють Г. с. в шафах для зберігання та у вуликах. Для цього стільники розміщують у корпусах вуликів. На дно вулика насипають пісок або кладуть цеглину, на яку ставлять жаровню з гарячим вугіллям, насипаючи на нього сірку з розрахунку 50 *г* на 1 $м^3$ корпуса. Верхній корпус закривають кількома шарами паперу і кришкою вулика. Щілини обмазують глиною або заклеюють папером. На початку горіння залишають невелику щілину для доступу повітря; наприкінці горіння сірки отвір закривають наглухо, щоб газ не виходив.

Коли треба дезинфікувати велику кількість сушняку, обкурювання сіркою провадять у приміщенні, застосовуючи сірчаний цвіт (дрібнокристалічний порошок) або черенкову сірку. Зимівники обкурюють з профілактичною метою і для знищення плісеневих грибів. При цьому слід щільно закрити вентиляційні труби й замазати всі щілини.

Г. с. знищує лише гусінь та метеликів воскової молі, але не досить ефективно діє на лялечок і зовсім не шкідливий для яєць. Тому обкурювати необхідно тричі: перший раз — при виявленні гусені молі, другий — через 10—15 днів після першого і третій — через 15—20 днів після другого обкурювання. Протягом цього часу з яєць розвивається гусінь, а лялечки перетворюються на метеликів. Дегазацію проводять не раніш як через добу звичайним провітрюванням, доки цілком зникне запах Г. с.

Спалюючи сірку, треба додержувати всіх протипожежних правил. Необхідно пам'ятати, що Г. с. отруйний для бджіл і людини. При дезинфекції зимівників треба винести з приміщення всі кормові запаси та предмети, що не підлягають газації. Газацію провадять протягом 6—12 годин при температурі не нижче 15°.

Є підстави гадати, що 4-разове обкурювання зволожених стільників Г. с. призводить до втрати життєздатності спор ноземи. Тому обкурювання ним стільників можна включити до комплексу протинозематозних заходів.

Газовий токсикоз. Вуглекислий газ шкідливий для бджіл тільки при значній концентрації його в повітрі, яку можна створити лише штучно. У природі такого нагромадження його не буває. Спостереження показують, що вміст вуглекислого газу в гнізді до 10% корисний для зимівлі бджіл. Ще П. І. Прокопович помітив, що повітря у бджолиному гнізді так насичене вуглекислим газом, що в ньому гасне свічка. При такій концентрації вуглекислого газу (10%) і зниженні кількості кисню до 5% людина не може існувати навіть короткий час.

Встановлено, що вміст вуглекислого газу в повітрі в межах 11% не впливає помітно на бджіл, хоч і знижує темп дихання. Токсична дія вуглекислого газу на бджіл проявляється тільки при концентрації його понад 50%. Отже, у звичайних умовах виробництва при будь-яких концентраціях вуглекислий газ не може бути шкідливим для життя бджіл. Вентиляція вулика і приміщення спрямована не на видалення надлишку вуглекислого газу, а на зниження вологості повітря чи видалення отруйних газів (аміаку, сірководню тощо), які випадково скупчились.

Гарбузи (Cucurbita pepo L.) — однорічна баштанна рослина з родини гарбузових. Має добре розвинену кореневу систему, що складається з розгалуження головного і додаткового коріння. Стебло товсте, майже трубчасте, соковите, крихке, несе на собі листки, бічні пагони і вусики. Довжина його залежно від виду Г.— від 1 до 6—7 *м*. У різних видів Г. пластинка листка або цільна, або лопатева, завжди велика. Квітки одностатеві, розміщені в пазухах листків по одній; забарвлені в жовтуватий або оранжевий колір. На Україні вирощується повсюдно. Медопродуктивність Г.— понад 30 *кг* нектару з 1 *га*.

Період цвітіння Г. досить тривалий — з кінця червня до вересня.

Гексахлоран (Hexachloranum) (гексахлорциклогексан) — синтетична хлорорганічна сполука. Хімічно чистий Г.— білий з жовтуватим відтінком і неприємним запахом плісняви кристалічний порошок. У воді не розчиняється; добре розчиняється в органічних розчинниках (бензині, гасі, ацетоні та ін.). Хімічно дуже стійкий, не розкладається на світлі, але розкладається під дією лугів. Тому змішувати Г. з лугами не можна.

Технічний Г. являє собою безбарвний або світло-жовтий кристалічний порошок. За своїми властивостями Г. є сильнодіючою отрутою для комах, і застосовують його у вигляді 7—12%-ного дусту, виготовленого на тальку, коаліні тощо, а також суспензій, тобто розчиненим в органічних розчинниках і змішаним з водою.

Г.— сильна отрута для бджіл; діє контактно. Медоносні рослини, оброблені Г., отруйні для бджіл протягом 4—5 днів.

Гельмінти, глисти, або паразитичні черв'яки, що існують за рахунок іншого організму. Вони можуть уражати людину, тварин, комах і рослини. Г.— представники чотирьох типів тваринного світу: плоских, круглих, колючоголових і кільчастих черв'яків.

Черв'яки, що паразитують у комахах, називаються ентомогельмінтами. Серед них розрізняють геогельмінтів, які розвиваються в в землі чи воді в одній фазі, а в комасі — в другій, і біогельмінтів, для яких комахи є проміжними живителями, а остаточні їх живителі — хребетні, зокрема людина.

Нематоди — паразити бджіл, належать до круглих черв'яків, що входять до групи геогельмінтів. Нематоди мають веретеноподібну чи ниткоподібну форму тіла, яке вкрите кутикулою. Вони роздільностатеві. Їх життєвий цикл поділяється на 3 стадії: яйце, личинка, доросла особина. Яйця мікроскопічно малі. Личинка характеризується зовнішніми особливостями дорослого черв'яка, за винятком органів розмноження. Личинка протягом деякого часу живе у водному середовищі або в землі, аж поки її заковтне комаха-живитель чи вона проникне в тіло його через покриви.

Біологічні взаємовідносини між нематодами і комахами дуже різноманітні, починаючи з випадкового співжиття і кінчаючи справжнім шкідливим паразитизмом, причому встановити, де кінчається одна форма паразитизму і починається друга, важко. Захворювання, що їх спричиняють Г., називаються гельмінтозами. Г. комах використовуються для біологічної боротьби з комахами-шкідниками.

У бджільництві Г. являють інтерес з двох поглядів: як паразити бджіл, що завдають шкоди бджільництву, і як паразити ворогів бджіл, що можуть полегшити боротьбу з ними. Наприклад, з ворогів бджіл уражуються паразитичними черв'яками щипавки, мурашки, оси. Дуже небезпечна для бджільництва воскова міль може уражатися нитковидними черв'яками з родини мерметид і дрібними паразитичними черв'яками неоаплектана, які у величезній кількості паразитують в гусені бджолиної вогнівки.

Як паразити бджіл зареєстровані такі види нематод: білий мерміс — Hexamermis albicans Siebold, чорний мерміс — Mermis nigriscens, Dujardin, Gordius aquatilis L. (Epim-

Пал вважає його Gordius bifurcus Siebold), нематоди з роду Agamermis і дрібні нематоди з родин Tylenchidae і Rhabditidae (види не визначені). Заражаються бджоли, як видно, через рот, ковтаючи яйця і личинки гельмінтів з водою. Личинки, пробуравлюючи стінку кишечника бджоли, проникають в порожнину її тіла, де живляться жировими відкладеннями й гемолімфою. Яйця і личинки нематод можуть бути і на медоносних рослинах. Можливо також, що бджоли заражаються черв'яками, личинки яких активно проникають в них через зовнішні покриви. Глисти ослаблюють бджіл, спричиняють їх загибель і статеву кастрацію маток. Щоб запобігти зараженню бджіл Г., на пасіках треба встановити добре влаштовані напувалки з свіжою водою для бджіл. Необхідно також підтримувати чистоту у вуликах.

Гематогенний мед — мед, одержаний від переробки бджолами штучного нектару, який готують з сиропу і крові великої рогатої худоби. Щоб запобігти зсіданню крові, додають 4-процентний розчин лимоннокислого натрію (цитратну кров). Штучний кров'яний нектар розливають в чисті годівниці, внутрішня поверхня яких вкрита тонким шаром бджолиного воску. Бджоли, переробляючи кров'яний сироп у гематогенний мед, перетворюють сахарозу в глюкозу й левульозу, збагачуючи Г. м. на ферменти й антибіотичні речовини, і консервують кров. Г. м. — цінний профілактичний і лікувальний засіб.

Гемолімфа (греч. haima — кров, лат. lympha — влага) (кров бджоли) — безбарвна рідина, що циркулює в судинах та міжклітинних просторах безхребетних тварин, з незамкнутою системою кровообігу. В Г. плавають незабарвлені кров'яні тільця — гемоцити. Г. поєднує функції крові і лімфи. Безперервно рухаючись, вона обмиває всі клітини і тканини тіла бджоли, збагачує їх поживними речовинами і частково киснем. А з клітин і тіла виносить продукти розпаду білка, що шкідливі для організму. Г. забезпечує взаємозв'язок окремих частин організму між собою і постійні фізіологічні процеси в органах тіла бджоли. Гемоцити виконують захисну функцію, вони перешкоджають бактеріям та іншим стороннім речовинам, що випадково потрапляють в організм бджоли.

Герань (Geranium L.) — багаторічна рослина з родини геранієвих. Квітки п'ятірного типу. *Чашечка лишається на плоді; віночок вільнопелюстковий.* Тичинок 10; нитки їх коло основи розширені і трохи зрослі. Маточка одна, складається з п'яти плодолистків. Г. використовується в квітництві і для добування ефірних масел.

З усіх видів найцінніша за нектароносністю Г. лучна (G. pratense L.) з синьо-фіолетовими квітками. Зустрічається дуже часто на луках, полянах, вигонах. Цвіте з червня по вересень. Виділяє значну кількість нектару. Заслуговує на увагу Г. лісова (G. silvaticum L.). Стебла

Герань лучна.

в неї прямі, у верхній частині гіллясті, з відхиленими один від одного листками. Листки пилчасто-надрізні, з сімома зубчастими частками. Квітки великі, п'ятірного типу з блідорожевими пелюстками, пронизаними ліловими жилками. Цвіте в червні — липні. Г. лісова виділяє нектару менше, ніж лучна.

Гетерозис — явище сильнішого росту, розвитку, підвищення життєвості і продуктивності у потомствах, одержаного від схрещування особин різних видів, родів, порід. Це явище широко використовується в практиці при виведенні нових сортів рослин і порід тварин. Важливі господарські та біологічні переваги мають міжвидові і взагалі віддалені гібриди. Г. сильно проявляється тільки в першому поколінні, тому у виробництві для міжпородного схрещування беруть гібриди лише цього покоління.

У бджільництві в останні роки теж почали широко використовувати явище Г. для підвищення продуктивності бджіл. Особливо сильно виявляється гетерозис при схрещуванні геогра-

фічно віддалених порід бджіл. Тепер добре вивчено ступінь виявлення Г. у помісей, одержаних від таких порід: кубанських з місцевими середньоросійськими; сірих гірських з середньоросійськими, українськими і далекосхідними; далекосхідних з середньоросійськими і з сірими гірськими; сірих гірських грузинських з бджолами гірських районів Закарпатської області.

Доброю продуктивністю і пристосованістю до зими відзначаються помісі, одержані від сірих гірських бджіл з місцевими середньоросійськими в умовах південних і центральних областей СРСР. У північних районах помісі грузинських бджіл з місцевими характеризуються високою продуктивністю, але тривалу зимівлю вони переносять погано.

На Україні добре вивчено ступінь виявлення Г. у помісей, одержаних від сірих гірських маток, спарованих з трутнями українських і далекосхідних бджіл, а також з трутнями бджіл, завезених з гірських районів Закарпатської області. На колгоспних і радгоспних пасіках помісі, одержані від маток сірих високогірних порід, спарованих з трутнями українських бджіл, продуктивніші від чистопородних українських по меду і воску до 50%, помісі від грузинських маток, спарованих з далекосхідними трутнями, продуктивніші від місцевих по меду на 45% та по воску — на 40%.

Найсильніше явище гетерозису виявилось у першому поколінні помісей, одержаних від схрещування сірих гірських бджіл з бджолами з гірських районів Закарпатської області. Ці помісі дали меду на 114% і воску на 69,5% більше, ніж місцеві українські бджоли. Широке застосування Г. шляхом використання міжпородних схрещувань бджіл може значно підвищити продуктивність бджільництва.

Гетеростилія — різностовпчастість, є однією з форм пристосування рослин до перехресного запилення. Полягає вона в своєрідній будові квіток, яка сприяє попаданню на приймочки чужого пилку. Рослини, яким властиве явище гетеростилії, характерні неоднаковою висотою стовпчиків маточок і тичинок різних квіток. У гречки, наприклад, квітки бувають двох типів: на одних екземплярах вони мають високі тичинки і приймочки з короткими стовпчиками, а на інших, навпаки,— короткі тичинки і високі стовпчики маточок. Запилення і запліднення відбуваються найбільш успішно в тому разі, коли пилок переноситься з квіток з високими тичинками на квітки з високими стовпчиками, а з короткотичинкових квіток на квітки, у яких маточки з короткими стовпчиками. Завдяки такій будові квіток пилок попадає на різні частини тіла бджоли залежно від висоти тичинок. Пилкові зерна високотичинкових квіток збираються в одних місцях тіла бджоли, торкаючись якими до приймочок квіток з високими стовпчиками, бджола запилює їх. Так само відбувається перенесення пилку з квіток з короткими тичинками на маточки квіток з низькими стовпчиками. Гетеростилія сприяє перехресному запиленню у рослин і забезпечує одержання високоякісного насіння і плодів.

Гігієна пасічника (грецьк. hygieinos — цілющий, той, що дає здоров'я) полягає в додержанні чистоти тіла, рук, одягу, виробничих, житлових і службових приміщень. Чистота рук гарантує пасічника від інфекційних шлунково-кишкових і шкірних захворювань. Перед оглядом вулика і після нього необхідно добре помити руки теплою водою з милом. Оглядаючи хворі сім'ї, особливо заражені грибними захворюваннями (аспергільоз та ін.), треба додержувати обережності, бо з повітрям, що вдихається, в легеневі шляхи потрапляють спори, які можуть викликати гангрену легенів. Для профілактики пасічник повинен надіти марлеву маску, що прикриває рот і ніс. Запах поту дратує бджіл, і вони сильно жалять.

Влітку слід працювати в чистому білому халаті і в білому брилі з широкими полями, щоб запобігти перегріванню сонячними променями. На пасіці треба мати аптечку і умивальник з тазом. Щоб відлякувати бджіл, у таз наливають кілька грамів гасу. Див. *Одяг пасічника, Зоогігієна, Санітарія, Аптека на пасіці.*

Гігроскопічність меду — здатність меду вбирати з повітря вологу і утримувати її. Виноградний цукор (глюкоза), що входить до складу меду, не має гігроскопічних властивостей, але плодовий цукор дуже гігроскопічний і тому він майже не кристалізується. Якщо мед з водністю 17,4% зберігати у приміщенні з вологістю повітря 60%, то його водність не зміниться, але з підвищенням чи зниженням вологості повітря вона теж буде зростати чи зменшуватися. Наприклад, при вологості повітря 81% через 3,5 місяця водність меду збільшилася з 17,4 до 32%, при вологості 100% вона менш як за 3 місяці підвищилася з 17,4 до 55,2%. Навпаки, при вологості повітря 20% водність меду за 4 місяці знизилася до 10,6%.

Відомі випадки, коли пасічники збирали з дна вулика сухий порошкоподібний мед; він залишався на повітрі сухим, тобто не мав гігроскопічних властивостей. Такий мед (він зустрічається дуже рідко) складається з глюкози й мелітози

і не має гігроскопічних властивостей. Він утворюється в результаті того, що бджоли приносять у вулик мед, який кристалізується в комірках стільників, осушують його, звільняють кристали глюкози та мелітози від фруктози і викидають їх на дно вулика.

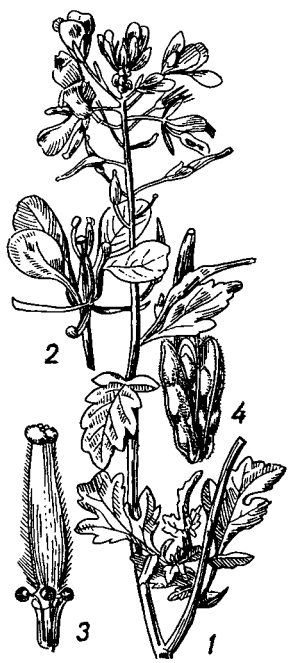
Закристалізований мед менш гігроскопічний, ніж рідкий. Воскові кришечки (забрус) запечатаного стільникового меду не зберігають його повністю від вбирання вологи. Якщо стільниковий мед, навіть добре запечатаний восковими кришечками, тримати у вогкому теплому приміщенні, то через деякий час він почне витікати з комірок. Волога з повітря проникає через воскові кришечки і вбирається медом; тому він закисає, а вуглекислота, виділяючись, викликає утворення тріщин у воскових кришечках, через які і протікає мед.

Не можна тримати мед у сирих дерев'яних бочках, бо внаслідок своєї гігроскопічності він витягає з деревини вологу. При висиханні деревина зменшується в об'ємі, з'являються щілини, через які мед витікає. Тому дерев'яну тару перед тим, як вміщувати в неї мед, треба просушити до вологості меду, тобто до 18—20%. У складському приміщенні, де зберігається мед, вологість повітря повинна становити близько 60%. При більшій вологості мед треба тримати в добре закритій тарі. Але на вогкому складі мед може вбирати вологу з повітря через дерев'яні стінки тари; зважаючи на це слід усі дерев'яні бочки й липівки вкривати зсередини тонким шаром воску чи парафіну. При зимівлі бджіл у вогких зимівниках мед у стільниках, вбираючи вологу з повітря, закисає, а зимівля бджіл на закислому меді проходить гірше, ніж навіть на падевому.

Гінандроморфізм — ненормальне поєднання в одній особині ознак самця і самки. У гінандроморфних особин можлива перевага або трутневих ознак, або ознак бджоли, або майже однаковий розподіл їх. В останньому випадку ознаки бджоли і трутня можуть розподілятись між лівою і правою половинами тіла, передньою і задньою його частинами; або спинна частина тіла має трутневі, а черевна — бджолині ознаки. Причиною Г. є порушення нормальних процесів запліднення, а потім — дроблення яйцеклітини. Г. нерідко виникає при схрещуванні матки і трутня різних порід. Його можна викликати штучно, витримуючи запліднене яйце при зниженій температурі. Кількість гінандроморфних особин у сім'ї бджіл невелика; вони маложиттєві, і бджоли викидають їх з вулика. При значній кількості їх слід змінити в сім'ї матку.

Гіподерма — внутрішня епітеліальна тканина, що лежить під кутикулою у бджоли. Вона складається з одного шару клітин різної форми (кубічних, циліндричних, плоских) залежно від ділянки тіла і віку бджоли. Основна функція Г.— виділення її клітинами хітину і поступове перетворення протоплазми клітин у кутикулу. У вигляді виростів клітин Г. утворюються волоски на тілі бджоли та лінза очей. Клітини воскових, слинних, отруйних, мастильних та інших залоз є видозміненими клітинами Г. Частина клітин Г. зв'язана з одного боку з кутикулярним виростом, а з другого — з нервовим закінченням. Таким чином, утворюються окремі чутливі елементи органів дотику, смаку та нюху бджоли.

Гірчиця біла (Sinapis alba L.) — трав'яна рослина з родини хрестоцвітих. Стебло глибокоборозниcте, розгалужене. Вся рослина жорстковолосиста. Листки глибоко - перисторозсічені, черешкові. Стебло закінчується квітоносом з великими жовтими квітками. Нектарники розміщені хрестоподібно: одна пара — у вигляді маленьких жовто-зелених зерняток — розташована у пазухах нижніх чашолистиків, друга (ширших нектарників) — у пазухах нижніх тичинок. Г. б. вважається одним з важливих медоносів. Завдяки короткому вегетаційному періоду її можна сіяти одночасно з ранніми ярими культурами, а також як пожнивну. Від сівби до цвітіння Г. б. минає 30 днів. Цвітіння триває 20—25 днів. У період цвітіння Г. б. весь час відвідують бджоли та інші комахи-запилювачі, збираючи нектар та пилок.



Гірчиця біла:
1 — квітуча гілочка; *2* — квітка; *3* — маточка; *4* — плід.

За даними Української дослідної станції бджільництва, одна квітка Г. б. виділяє від 0,04 до 0,11 *мг* цукру. Квітки її бджоли найбільше відвідують зранку. Загальна медопродуктивність — до 40 *кг* з 1 *га*. Росте Г. б. по всій Україні. Культивується для одержання олії.

Гірчиця польова (Sinapis arvensis L.) — однорічна рослина з родини хрестоцвітих. Стебло

розгалужене, коротковолосисте, заввишки 30—60 *см*. Нижні листки черешкові, верхні — сидячі. Чашолистики відлеглі, пелюстки жовті. При основі тичинок розташовані чотири зеленого кольору нектарники.

Цвіте в червні—серпні. У квітках утворюється значна кількість нектару і пилку. Бджоли більше відвідують Г. п. на початку її цвітіння.

Гірчиця польова.

Мед жовтий, з приємним ніжним ароматом.

Г. п.— дуже продуктивний медонос і може бути рекомендована для раннього висіву на припасічних ділянках. Насіння Г. п. дрібне, округле, коричневе до чорного. В насінні є до 30% олії, придатної для харчування і технічних цілей. Макуху худобі давати не слід, бо вона викликає гостре запалення органів травлення і погіршує смакові якості молока у корів.

Гісоп лікарський (Hyssopus officinalis L.)— рослина з родини губоцвітих. Стебло розгалужене, заввишки 45—90 *см*. Листки супротивні, сидячі, лінійно-ланцетовидні. Квітки темно-блакитні, сидять у пазухах листків.

Г. краще росте на відкритих сонячних місцях. Витримує несприятливі умови зимівлі. Цвіте з кінця червня до вересня. Бджоли беруть з нього нектар і пилок. Загальна нектаропродуктивність в перший рік 70 *кг* з 1 *га*, а в наступні роки збільшується до 160—180 *кг* з 1 *га*.

Сіяти Г. можна весною та восени. Після появи сходів рослини розріджують і вони розростаються у великі кущі.

На одному місці Г. може рости до шести років. Розмножувати його можна також діленням кущів рано навесні. Г. дуже довго цвіте і його можна широко використовувати у квітництві. Висівати Г. слід у парках, біля житлових та громадських приміщень, на шкільних

Гісоп лікарський:
1 — квітуча рослина; *2* — квітка; *3* — квітка в розрізі.

ділянках, для створення бордюрів у декоративному озелененні.

Глазенап Сергій Павлович (1847—1937), професор, відомий астроном і одночасно бджоляр. Народився в кол. Тверській губ. Закінчив фізико-математичний факультет Петербурзького університету. Був приват-доцентом, потім екстраординарним, ординарним і заслуженим професором астрономії того ж університету. Бджільництвом Г. зацікавився в 1886 р. під впливом акад. Бутлерова.

Г. був одним з головних організаторів Російсійського товариства бджільництва і першим його головою, а потім членом ради.

Протягом 24 років Г. редагував «Вестник Русского общества пчеловодства» і надрукував численні статті з бджільництва. З ім'ям Г. зв'язане скликання першого з'їзду російських бджолярів (1893 р.). Його особиста пасіка і плодовий сад завжди були відкриті для відвідувачів.

Девізом Г. було: «Немає саду без пасіки і немає плодів без бджіл».

Г. був почесним членом відділу бджільництва Російського товариства акліматизації тварин і рослин, почесним членом Російського товариства бджільництва і ряду інших товариств. На

всесвітній паризькій виставці (1900) він одержав золоту медаль. Радянський уряд присвоїв Г. звання заслуженого діяча науки.

Гледичія (Gleditschia L.) — дерево або кущ родини бобових. Г. звичайна, тришипна (Gleditschia tricanthos L.) — довговічне дерево заввишки 10—12 *м*, з прямим стовбуром, густо вкритим колючками, розщепленими на кінцях на три шипи. Колючки є і на гілках. Крона широкорозлога, листки парноперисті. Квітки дрібні, зеленуваті, в китицевидних суцвіттях. Біб завдовжки 15—30 *см*.

Цвіте Г. в травні—червні. Квітки дуже медоносні; на півдні найкращий медонос після білої акації. Плодоносити починає з 7—8 років. Насіння достигає пізно восени; збирають його до грудня. Насіння зберігає схожість до п'яти років; висівають його в грунт на глибину 4 *см*.

Г.— теплолюбна, дуже світлолюбна, посухостійка рослина, витримує солонцюваті грунти. Ці властивості роблять її особливо цінною породою при створенні полезахисних лісових насаджень у південних районах України.

Г. добре витримує підрізування і створює колючий непрохідний живопліт.

Значний інтерес для бджільництва являє Г. каспійська (G. caspica Dest.). В дикому стані вона росте в східній частині Закавказзя. Її можна розводити навіть на солонцях.

Медопродуктивність 1 *га* гледичієвих насаджень досягає 250 *кг*.

Глід (Crataegus) — кущі, рідше — дерева з родини розоцвітих, з шипами в пазухах листків або на кінцях вкорочених пагонів. Інтенсивно цвітуть у травні—червні; бджоли охоче відвідують їх, збираючи з них нектар та пилок. У багатьох місцях ці рослини використовуються для живих огорож і зустрічаються в дикому стані.

Найбільш поширений у нас Г. звичайний (C. oxyacantha L.) з невеликими, тонкими і прямими шипами. Плоди у нього з 2—3 кісточками і тільки у гібридних форм — часто з однією кісточкою. Цей вид поширений на південь від Московської області, а також у Татарській АРСР, на Поволжі до Волгограда, у Криму та в Карпатах.

На півдні переважає однокісточковий Г. (C. monogyna Jag.), що відрізняється від попереднього глибшими лопатями світло-зелених блискучих листків, а також більшим ростом і яскравим забарвленням криваво-червоних плодів. Він погано мириться з тривалими зимами і більш придатний для живих огорож у південній смузі.

Між обома описаними видами є багато перехідних форм, що зустрічаються скрізь у районах, де росте Г. Їх не раз змішують між собою, навіть вирощуючи Г. у розсадниках.

Найкраще розмножується Г. насінням. Плоди збирають восени і складають у невеликі купи. Коли м'якоть трохи розкладеться, їх змішують з піском (якого беруть третину за об'ємом). Потім укладають їх в ящики, засипають на 8—10 *см* землею і ставлять на зиму в підвал або льодовню. В середній смузі сіють Г. навесні, а на півдні—восени. В першому випадку насіння сходить через рік, а в другому — після перезимівлі. Висівають в борозенки, віддалені на 25—30 *см* одна від одної.

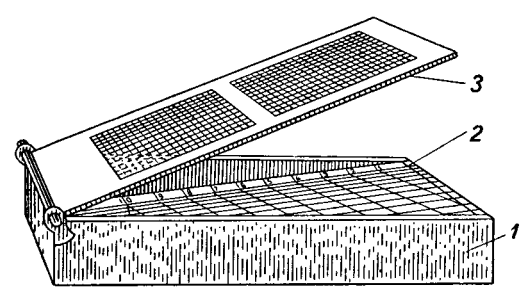
Коли з'являться сходи, їх пікірують для кращого окорінення. Через два роки їх пересаджують у розсадник, де приблизно через такий самий час вони виростають до 1,5 *см*, після чого можна висаджувати сіянці на постійне місце.

Глікоген — запасний вуглевод тваринного організму. Використовується Г. при роботі м'язів.

У дорослих бджіл він нагромаджується в м'язах, у личинок — у жирових клітинах жирового тіла. При розщепленні Г. вивільняється значна кількість енергії, потрібної для польоту бджіл, для підвищення температури клубу тощо.

Глотка бджоли — див. *Органи травлення.*

Глосометр — прилад для вимірювання довжини хоботка у бджоли. Довжина хоботка має важливе значення для практичного бджільництва,



Глосометр:
1 — корпус; *2* — похиле дно; *3* — кришка з сіткою.

тому що бджоли з довшими хоботками можуть діставати нектар з квіток, у яких трубочка глибока і нектар недоступний для бджіл з коротким хоботком.

Г. складається з невеликої металевої коробки з похилим дном. Зверху коробка прикривається металевою сіткою, настільки рідкою, що через її отвори бджоли можуть просувати язичок і

вибирати мед з коробки. Бджоли можуть брати мед тільки доти, поки дістане їх хоботок.

Дно Г. розграфлено з показником глибини кожної точки. Г. заповнюють медом і ставлять горизонтально на дно вулика або зверху гнізда. Коли бджоли перестають брати мед, тоді за поверхнею недоступного меду визначають довжину хоботка. За допомогою Г. визначають лише відносну (робочу) довжину хоботка (тобто виявляють, у яких бджолиних сімей на пасіці хоботок довший, ніж в інших), бо при їх вимірюванні доводиться мати справу з сотими частками міліметра. Якщо на Г. буде сітка з більшими отворами, то і величина хоботка збільшиться, тобто бджоли до нижчого рівня заберуть мед з коробки Г., бо через отвори сітки просувається і нижня частина голови бджоли.

Якщо ж потрібно виміряти довжину хоботка з великою точністю, користуються мікроскопом.

Глуха кропива (Lamium album L.) — багаторічна трав'яниста рослина з родини губоцвітих,

Глуха кропива.

заввишки 20—40 *см*. Усі листки з досить довгими черешками, серцевидно-яйцевидні. Віночок квітки білий, завдовжки 2—2,5 *см*, з дуже звуженою і випнутою на нижньому боці трубочкою, в якій скупчується нектар. Квітки розміщені мутовками. Цвіте з початку травня по серпень. Г. к. зустрічається по всьому СРСР (нерівномірно) між кущами, біля доріг, парканів, жител. Дає багато світлого і цукристого нектару, а також квітковий пилок. Глибина квіткових віночків дещо утруднює роботу бджіл, проте цей медонос дає велику користь пасікам.

Гніздо бджіл — та частина стільників у вулику, на якій зосереджується життя бджолиної сім'ї. Звичайно ці стільники зайняті розплодом і кормами. Г. б. складається з кількох вертикально розміщених стільників з проходами (вуличками) між ними у 8—12 *мм*.

Медоносні бджоли хоч і належать до пойкілотермних тварин, але в гнізді життя їх проходить при більш-менш рівній, незалежній від зовнішнього оточення температурі. Коли в гнізді є розплід, то температура в ньому досягає 34—36°, а при відсутності його — 14—28°.

Для створення і підтримання відповідної температури бджоли в гнізді поїдають велику кількість кормів. Підтримувати тепловий режим треба також скороченням і утепленням гнізда та вулика.

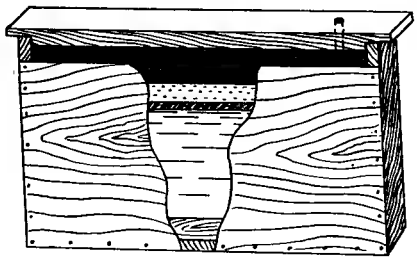
Вигляд Г. б. і його розмір змінюються залежно від пори року. Пізно восени, зимою та рано навесні воно розміщується на 8—10 рамках, що мають велику кількість кормових запасів — меду та перги. Коли настає час льотної діяльності бджіл, медові запаси сім'я поступово поїдає, а їх місце займає бджолиний розплід, який швидко зростає. В цей час характерним для Г. б. буває такий порядок: в центрі проти льотка, де кращий обмін повітря, розташовується розплід, його обрамовує смужка свіжої перги, а за нею, у верхній частині та з боків, гніздові стільники, зайняті медом. З появою стійкого тепла і взятку та із збільшенням сім'ї Г. б. значно розширюється і може займати 20—24 рамки в лежаках, 4 і більше корпусів в багатокорпусних вуликах.

Щоб посилити воскодобування, під час взятку в середину гнізда ставлять рамки з штучною вощиною або будівні рамки, які бджоли швидко забудовують. Але робити це треба так, щоб не погіршити тепловий режим гнізда і не зменшити площу стільників під засів.

Стільники, де розміщується Г. б., згодом старіють. У зменшених, темних комірках виводяться дрібні бджоли. Тому рекомендується щороку половину або $^2/_3$ всіх гніздових стільників заміняти нововідбудованими.

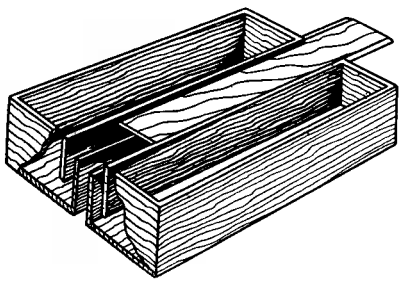
Гніздова рамка — звичайна низько-широка, вузько-висока або квадратна рамка, де бджоли будують на штучній вощині стільник. Термін «гніздова рамка» поширився після сконструювання Даданом вулика на 11 гніздових рамок і 12 магазинних піврамок. (Див. *Рамки вуликові*).

Годівниці — посудини, за допомогою яких підгодовують бджолині сім'ї цукровим або медовим сиропом з метою поповнення кормових запасів та дресирування. Є багато різних кон-



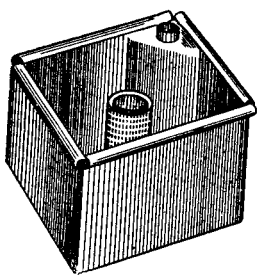
Годівниця-рамка.

струкцій Г., пристосованих до встановлення зверху, з боку чи знизу гнізда, під рамки. З Г. з дерев'яними плотиками найбільш поширені Г.-рамки. Виробляють їх на 1—2 *л* сиропу, обшиваючи дерев'яну рамку з двох боків фане-



Годівниця Міллера.

рою, дощечками чи жерстю. Г. чіпляють плечиками до фальців вулика з боку гнізда. Г. з проходом для бджіл 8 *мм* відомі як Г. Міллера. Їх роблять з дерева, металу або комбіновані: корпус жерстяний, а прохід для бджіл до сиропу — з дерева. Такі Г. мають великий обсяг (вони розраховані на 2—4—10 *л* сиропу) і форму ящика, який ставлять поверх рамок.

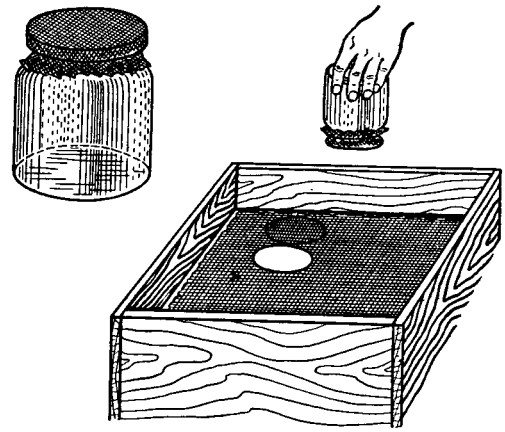


Годівниця Дадана.

Підрамочні Г., що використовуються і як водонапувалки, виготовляють з кількох неглибоких каналів, що з'єднуються з джерелом води чи сиропу — пляшкою або іншою посудиною. Якщо дають воду, то водонапувалку підсувають в льоток, а якщо сироп,— з боку вставної дошки, щоб не викликати нападу чужих бджіл.

Іноді як Г. використовують скляну банку на 0,5—1,0 *л* сиропу. Наповнену сиропом банку накривають підставкою-кришкою і перевертають догори дном. Зимою банку з сиропом зав'язують змоченою полотниною чи марлею, складеною вдвоє, і перевернутою ставлять над рамкою з дротяною сіткою над центром клуба бджіл.

Останнім часом почали виготовляти надрамочні Г. та Г.-рамки з пластмаси. Вони більш гігі-



Годівниця-банка.

єнічні, ніж дерев'яні та металеві, не протікають, добре миються та дезинфікуються. На Україні надрамочні пластмасові Г. з 1962 р. виробляє завод «Київпластмас». Габарити їх розраховані на встановлення у вулику одночасно двох Г. на 1 *л* сиропу кожна. Їх можна застосовувати як у вуликах з рамкою завдовжки 435 *мм*, так і з оберненою — в українському. Бджоли проходять двома круглими отворами під ковпачок, де і вибирають сироп. Підприємства України виготовляють дерев'яні надрамочні Г. з хвойних і м'яких листяних порід, крім смолистої сосни та берези. Можна використовувати і клеєну фанеру.

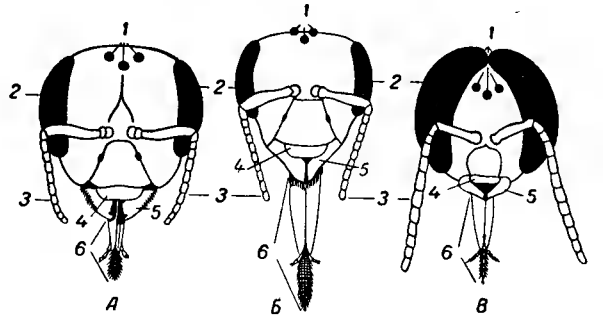
Щоб прискорити вибирання сиропу, два проходи для бджіл розташовують впоперек корпуса. Зверху Г. накривають кришкою.

Г. в холодну пору року утеплюють подушками чи іншим матеріалом.

Голова бджоли — передня добре відособлена ділянка тіла. Голова робочої бджоли за формою схожа на трикутник, верхом спрямований донизу, а основою догори. На Г. б. два отвори: ротовий — з нижнього боку і потиличний — ззаду. Від потиличного отвору відходить шийка, що з'єднує голову з грудьми. Через потиличний отвір з Г. б. виходять всередину шийки і далі в груди стравохід, аорта, конективи нервового ланцюжка, трахеї та інші органи. Верхня частина голови називається тім'ям, передня —

лобом, нижче лоба — кліпеусом. По боках Г. б. розміщені фасеточні очі, а на тім'ї — три простих ока. До лоба причленовані дві антени — вусики.

Верхня тім'яна частина голови матки — більш округлої форми, ніж у робочої бджоли; прості очі трохи зсунуті наперед. Голова трутня за формою наближається до кола, але відзначається сильним розвитком складних очей, що сходяться на тім'ї і займають більшу частину поверхні голови. Вусики рухомо зчленовуються з лобною поверхнею голови за допомогою дов-



А — голова матки; *Б* — робочої бджоли; *В* — трутня; *1* — прості очі; *2* — складні очі; *3* — вусики; *4* — верхня губа; *5* — верхні щелепи; *6* — хоботок.

гого основного членика. Ротові придатки складаються з верхніх щелеп, нижніх щелеп і нижньої губи. Міцний хітиновий скелет голови захищає органи, розташовані всередині її. Захисне значення скелета голови видно з того, що вона є зосередженням головного відділу центральної нервової системи — головного мозку і органів чуттів (зору, дотикання), які забезпечують здійснення всієї складної і різноманітної поведінки бджоли.

Головна весняна ревізія пасіки проводиться з метою з'ясування стану бджолиних сімей і створення умов для їх розвитку у весняний період. Перевіркою уточняють наявність стільникових рамок, воскової сировини, визначають воскозабезпеченість сімей бджіл.

Г. в. р. п. проводять після виставлення бджіл із приміщень і першого весняного їх обльоту. Чим раніше проведено перевірку стану бджолиних сімей, тим у кращі строки можна виконати роботи по весняному догляду за ними і своєчасно подати допомогу сім'ям, які незадовільно перезимували.

Час проведення ревізії залежить від стану погоди. Розкривати гніздо бджіл можна лише частково на 1—2 рамки, на декілька хвилин при температурі 14—15 градусів тепла. Ці рамки оглядають, а решту тримають утепленими. Роботи сплановують так, щоб перевірку бджолиних сімей, розміщених на одній пасіці, закінчити за день-два. Коли температура недостатня або в кінці дня настає похолодання, то користуються переносною палаткою з пластмасовим покриттям.

До проведення перевірки виконують відповідні підготовчі роботи: заготовляють відомості індивідуального огляду бджолиних сімей, підготовляють рамки з медом, горючий матеріал для димаря тощо.

Стан бджолиних сімей виявляє пасічник за участю двох помічників. Один з них відкриває вулик, знімає утеплення, стелю, подає пасічнику необхідні інструменти і допомагає в роботі. Пасічник підраховує наявність рамок, визначає силу сім'ї у вуличках, запаси меду у гнізді бджіл, кількість рамок з розплодом і в перерахунку на нормально повні рамки, відсутність плісені, зіпсованої перги, закристалізованого або закислого меду, ознак захворювання бджіл. Другий помічник допомагає пасічнику проводити підрахунки і записує все, що стосується даної сім'ї. Після перегляду гніздо складають і утеплюють.

Весною вважається сильною сім'я, яка має 8 і більше вуличок бджіл, середня — 6—7 і слабка — 5 і менше.

Запаси меду визначають по площі, враховуючи, що повна рамка (435 × 300 *мм*) має близько 3,5 *кг* меду, рамка (435 × 230 *мм*) 3 *кг*.

Присутність матки визначають по наявності відкритого розплоду. По площі розплоду без пропусків оцінюють якість матки.

Роботи, які необхідно виконати у наступні дні, відмічають у відомості.

Відомість індивідуального огляду бджолиних сімей має таку форму:

ВІДОМІСТЬ

головної весняної ревізії пасіки_____
(колгоспу, радгоспу)

№ п/п	№ бджолиних сімей	Рамок у вулику	Сила сім'ї (вуличок)	Рамок з розплодом		Запаси меду (*кг*)	Рамок з пергою	Що і коли треба зробити
				всього	в перерахунку на повну рамку			

Всього
В середньому на бджолосім'ю

Комісія, призначена правлінням колгоспу, а в радгоспі директором, перевіряє стан пасіки та оформляє перевірку актом. Бланками актів встановленого зразка забезпечують господарства області контори бджільництва.

Стан бджолиних сімей перевіряють вибірково або в певному прийнятому порядку — кожну п'яту сім'ю бджіл. Зіставляючи фактичний стан сімей з даними, зазначеними у відомості, встановлюють якість проведеної підготовчої роботи. При виявленні розходжень оглядають кожну бджолину сім'ю.

Закінчивши перевірку, комісія дає оцінку стану пасіки, а якщо потрібно, то зазначає, які заходи і в які строки необхідно провести.

Акт Г. в. р. п. розглядає і затверджує в колгоспі — правління, в радгоспі — директор.

В наступні дні після Г. в. р. п. створюють умови для розвитку бджолиних сімей: заміняють непридатних маток, виправляють слабкі бджолині сім'ї, видаляють з гнізд непридатні для виведення розплоду стільники, поповнюють запаси кормів до норми — не менше 5 *кг* на бджолину сім'ю.

Головна осіння ревізія пасіки проводиться для з'ясування стану бджолиних сімей з метою підготовки їх до зимівлі. За матеріалами Г. о. р. п. підсумовують роботу пасіки за даний рік: приріст нових бджолиних сімей, валовий і товарний збір меду, оприбутковують запаси меду, залишені у вуликах бджолам як корм на зимовий період; визначають валовий і товарний вихід воску, воскозабезпеченість і забезпеченість бджолиних сімей стільниками; провадять інвентаризацію пасічницького інвентаря.

Стан бджолиних сімей з'ясовує пасічник за допомогою двох помічників, один з яких допомагає розбирати гніздо, а другий проводить необхідний облік і записує дані про стан сім'ї бджіл.

Г. о. р. п. проводять тижнів через 2 після закінчення головного медозбору, коли бджоли заспокояться після припинення взятку і не будуть нападати на відкритий вулик.

В більшості місцевостей України Г. о. р. п. проводять в першій половині серпня.

При огляді гнізда в безвзятковий період користуються палаткою з марлевим покриттям або виконують роботи зранку і під вечір, коли спаде літ бджіл.

Оглядаючи відкрите гніздо бджолиних сімей, підраховують кількість рамок у вулику, рамок з розплодом і в перерахунку на нормально повні рамки, запаси меду, перги, стан гнізд. Для визначення сили бджолосімей відкривають гніздо бджіл зранку до початку масового льоту бджіл. Сім'я бджіл, яка займає восени 9 і більше вуличок, вважається сильною, 7—8 середньою, 6 і менше — слабкою. Запаси меду визначають по зайнятій ним площі стільників. В одній заповненій рамці (435 × 300 *мм*) міститься 3,5 *кг* меду.

При відсутності розплоду перевіряють наявність матки. Таким сім'ям дають контрольні рамки з молодим розплодом. Якщо матки немає, то бджоли закладають маточники. В наступні дні безматочним сім'ям підсаджують маток із числа запасних.

До проведення Г. о. р. п. роблять аналіз меду у вуликах з метою виявлення у ньому паді, шкідливої для бджіл під час зимівлі.

Встановлені показники, що характеризують стан бджолиних сімей, заносять у відомість індивідуального огляду сімей бджіл. Там же зазначають, що і коли треба зробити у гніздах бджіл і в цілому по пасіці. Г. о. р. п. роблять за такою формою.

ВІДОМІСТЬ

головної осінньої ревізії пасіки_____
(колгоспу, радгоспу)

№ п/п	№ сімей бджіл	Кількість рамок	Сила сім'ї (вуличок)	Рамок з розплодом		Запаси меду (кг)	Рамок в перегою	Що і коли треба зробити
				всього	в перерахунку на повну рамку			

Всього_____

В середньому на сім'ю бджіл

Закінчивши огляд бджолиних сімей, підраховують наявність стільникових рамок у вуликах, запасні стільники і рамки з медом, воскову сировину. На підставі цього обліку складають восковий баланс пасіки.

Перевіряють наявність пасічницького інвентаря і його стан. Непридатний інвентар оформляють окремим актом на списання.

Комісія, призначена керівництвом господарства, перевіряє відповідність фактичного стану пасіки матеріалам, підготовленим пасічником. При цьому уточняють наявність бджолиних сімей, запасних маток в нуклеусах, перевіряють запаси кормів у кожній третій-п'ятій бджолиній сім'ї. При виявленні розходжень оглядають кожну сім'ю бджіл.

Оцінюють готовність приміщень до зимівлі, а коли бджоли зимують надворі, то придатність місця для розміщення вуликів. Воно не повинно затоплятись паводковими водами і бути добре захищеним від пануючих вітрів.

При оцінці виконання планових показників по продуктивності враховують проведені заходи по поліпшенню кормової бази для бджіл.

Г. о. р. п. оформляють актом за встановленим зразком. Бланками актів забезпечують обласні контори бджільництва.

В акті дається загальна оцінка готовності пасіки до зимівлі, а при потребі зазначають заходи, які треба провести і в які строки. Невідкладні роботи виконують негайно.

Матеріал Г. о. р. п. розглядає і затверджує в колгоспі — правління, в радгоспі — директор.

Після Г. о. р. п. вживають заходів по нарощуванню молодих бджіл на зимівлю, підсаджують у вулик маток замість вибракуваних, замінюють падевий і схильний до кристалізації мед цукровим сиропом і доводять запаси до встановленої норми — не менше 2 *кг* на кожну вуличку бджіл. Гнізда складають на зимівлю, скорочують і утеплюють.

Головний взяток — період найбільшого збору бджолами меду, переважно в розпал літа. Г. в. створює основну товарну продукцію пасіки й запас меду для зимівлі самих бджіл. Настає він тоді, коли починається масове цвітіння рослин на луках, полях і лісових прогалинах, а також зацвітають липа, гречка, соняшник.

З початком доброго взятку літ бджіл набагато посилюється. Вони прилітають до вуликів дуже навантаженими і падають на прилітну дошку. У вуликах з'являється наприск, розкиданий по стільниках. Увечері на пасіці сильно пахне медом. Якщо через кілька днів після початку Г. в. заглянути в гніздо, то відразу можна побачити велику кількість нових воскових споруд. Бджоли, як кажуть, починають «білити» стільники — все гніздо різко біліє.

З більшою певністю можна виявити початок Г. в. за допомогою контрольних вуликів: вага їх тоді значно зростає і вечорами в добру погоду щодня відмічається збільшення її — в перші дні незначне (приблизно 1 *кг* і менше), а потім дедалі більше (до 4—6 і навіть 8 *кг* за день).

Тривалість Г. в. загалом невелика — в середньому близько 3—4 тижнів, з яких максимум взятку не перевищує 1—2 тижнів. Іноді Г. в. відразу обривається; це буває, коли різко погіршується погода. Інколи, навпаки, в помірно вологе і тепле літо він затягується на 40 днів і більше. В ряді районів півдня за сезон можуть бути два або три великих (головних) взятки. Взагалі ж час початку Г. в. і його тривалість бувають різні. Це повинно спонукати бджолярів уважно стежити за станом погоди і цвітінням медоносів і відповідно за розвитком сімей, щоб бути готовими до різних несподіванок (особливо якщо Г. в. різко уривається, коли настає погана погода, або з інших причин).

Про кінець Г. в. свідчить припинення льоту бджіл і взагалі спад їх трудової активності; вага контрольного вулика не тільки не збільшується, але зменшується, а потім і зовсім зупиняється на одному рівні; з'являються бджоли-злодійки, що нишпорять біля вуликів і шукають місць, де можна пролізти за чужим медом, а головне — починається насильницьке виганяння трутнів з вуликів. Ці явища вказують, що Г. в. кінчився, і слід негайно приступати до відбору меду, щоб не працювати з бджолами у безвзятковий період, коли вони стають особливо злими та нападають на чужі вулики.

В кожній місцевості є своя медоносна флора, що створює Г. в. Іноді один який-небудь цінний медонос і забезпечує бджолині сім'ї і дає прибуток господарству. Так, на півдні найбагатший медозбір припадає на час цвітіння білої акації; в районах, де росте липа, Г. в. дають липа і сіножаті; на чорноземі — гречка; на південному сході — еспарцет, буркун і баштанні культури. В більшості інших районів Г. в. бджоли збирають з полів і лук, у лісових місцевостях — із кипрею, малини й дягелю.

Горбачов Костянтин Олександрович (1864—1936) — видатний вчений-бджоляр. Діяльність його була зв'язана головним чином з Кавказом, де він працював 40 років.

Закінчивши університет у Москві, Г. у 1887 р. вступив на Кавказьку шовківничу станцію в Тіфлісі, де й була велика пасіка. Спочатку він працював тут по шовківництву. З 1895 р. Г. вивчав хвороби шовковичного черв'яка і бджіл. Велике поширення на Кавказі гнильцевих захворювань спонукало Г. обслідувати бджільництво в різних районах цього краю. Він виявив осередки гнильця в Терській і Кубанській областях, в Кутаїській і Тіфліській губерніях. В результаті цього обслідування з'явилась робота Г. «К вопросу о гнильце на Кавказе». У 1910 р. Г. написав монографію «Гнилец и средства борьбы с ним», а в 1908 р. — книгу «Гнилец, лечение его в дуплянках и рамочных ульях» (згодом перекладену на українську, вірменську і литовську мови).

Дослідження гнильцевих захворювань, а також ознайомлення бджолярів з гірськими кавказькими бджолами було головною заслугою Г. Він детально описав сірих і жовтих кавказьких бджіл і дав характеристики абхазьких, мінгрельських, сванетських та інших популяцій бджіл. У 1916 р. вийшла його праця «Кавказская серая горная пчела».

У 1931 р. Г., завідуючи сектором мікробіології Єсентукської дослідної станції бджільництва, провів велику роботу по боротьбі з гнильцем на Північному Кавказі.

Горизонтальний вулик. У Г. в. гніздо розширюється в горизонтальному напрямі на відміну від вертикального вулика, де розширюють гніздо вгору корпусами, надставками.

У Г. в. гніздо розширюється поступово відповідно до збільшення сили бджолиної сім'ї, це виключає утворення розривів у гнізді та його охолодження. Все гніздо бджіл легко доступне для огляду і виконання різних робіт. Розмір вулика на 20—24 рамки дає можливість утримувати як влітку, так і взимку поряд з основною сім'єю відводок чи нуклеус і застосовувати різні методи догляду за сім'ями бджіл.

В минулому було багато різних систем і конструкцій Г. в.: Левицького, слов'янський, Лаянса, Ващенка, український та ін. За останні десятиріччя поширились, особливо на Півдні СРСР, вулики-лежаки на стандартну рамку розміром 435 × 300 *мм*, а в західних районах України і на обернену на 90° рамку — 300 × × 435 *мм*. До цих рамок пристосований інвентар, а також розмір листів штучної вощини.

У місцевостях з великим медозбором на вуликах-лежаках застосовують магазини.

Вулики виготовляють одностінними, а в районах, де бджоли зимують на волі,— з утепленою передньою й задньою стінками. Гніздо бджіл з двох боків утеплюють матами чи подушками. Таким способом воно буде утеплене з усіх чотирьох боків.

Горицвіт весняний.

Вулик-лежак на 20 рамок розміром 435 × 300 *мм* затверджений як стандарт для пасік України. Цей вулик розрахований на одну сім'ю бджіл з відводком чи нуклеусом. Він добре пристосований до кочівлі.

Горицвіт (Adonis L.) — рід однорічних і багаторічних рослин з родини жовтцевих. Листки пірчасто чи пальчасто розсічені. Квітки поодинокі, розміщені на кінцях розгалужених стебел. Оцвітина подвійна; чашечка — з 5—8 чашолистиків; пелюсток 5 або більше; тичинок багато. Численні маточки розміщені на видовженому квітколожі. Плід — збірна сім'янка. На Україні поширені види:

Г. весняний (A. vernalis L.) — багаторічна рослина заввишки 20—40 *см*. Квітки золотисто-жовті. Цвіте в квітні — травні. Г. літній (A. aestivalis L.) — однорічна рослина з яскравими червоними квітками. Цвіте в червні. Г. осінній (A. autumnalis L.) — теж однорічник з темно-червоними квітками. Цвіте в липні—серпні.

Всі згадані види Г. дають нектар і пилок. Г. весняний використовується в медицині для лікування хвороб серця. Г. осінній зустрічається в декоративних насадженнях.

Горобина звичайна (Sorbus aucuparia L.) — з родини розоцвітих, дерево заввишки 4—15 *м*, швидкоросле, вік 80—100 років. Крона округла, стовбур прямий, вкритий сірою гладкою корою. Листки непарноперисточастоскладні, з 4—7 парами листочків, краї яких зубчасті. На вкорочених пагонах разом з листками з'являються зібрані в щитковидні суцвіття білі квітки з різким своєрідним запахом.

До грунтів Г. з. невибаглива, але найкращими для неї є сірі грунти, що підстилаються лесом. Г. з. росте в лісах і узліссях майже по всій Україні. Г. з. росте в лісі як підлісок; часто її висаджують також як декоративне дерево в парках, скверах, при озелененні вулиць і доріг.

Цвіте Г. з. в кінці травня 5—11 днів. Плоди оранжево-червоні, їстівні; в них по 2—4 загострені насінини. Достигають плоди у вересні; можуть висіти на дереві і взимку.

Розмножується Г. насінням, дає поросль і кореневі паростки.

Г. з.— цінний медонос весняно-літнього періоду. Збір меду з 1 *га* — 30—40 *кг*. Мед з Г. з. червонуватий, крупнозернистий, має сильний аромат. Г. з. цінна ще й тим, що дає бджолам пилок.

Горохово-гірчична суміш застосовується з метою полегшення механізації робіт по догляду і збиранню гороху і запобігання його виляганню. Цим вимогам найповніше відповідає біла гірчиця в суміші з горохом, використовувана в період цвітіння і як добрий медонос. Коли сіють горох з гірчицею, грунт треба як слід удобрити фосфорно-калійними туками. Горох сіють у ті самі строки і при таких самих нормах, які встановлено для даного району.

Гірчицю підсівають одночасно з горохом або через 5—6 днів. На 1 *га* потрібно 7—8 *кг* насіння гірчиці. Глибина загортання 2—2,5 *см*. Сошники сівалок, що висівають горох, розставляють на ширину 25—30 *см*, а в міжряддя паралельно рядкам гороху підсівають гірчицю.

Збирають суміш простими збиральними машинами і обмолочують звичайними молотарками; розділяють насіння на віялках і сортувалках.

Госпрозрахунок на пасіці впроваджується у формі внутрігосподарського розрахунку, який передбачає зіставлення в грошовій формі затрат на виробництво продукції з результатами роботи, покриття витрат власними доходами, забезпечення прибутковості пасіки. При цьому встановлюється відповідальність працівників за виконання плану, економне використання коштів і матеріальних засобів та праці, матеріальне стимулювання результатів діяльності, поєднання особистої матеріальної заінтересованості з громадськими інтересами. Будучи методом планового ведення пасіки, внутрігосподарський розрахунок передбачає також практичний взаємозв'язок бджільництва з іншими галузями господарства, коли враховується потреба с.-г. рослин у запильниках і потреба бджіл у медоносах для збирання нектару.

Пасіка переводиться на внутрігосподарський розрахунок за рішенням загальних зборів або правління колгоспу, за наказом директора радгоспу. При цьому для бджолярів розробляються виробничі та фінансові завдання й показники, включаючи планову собівартість одиниці продукції, визначаються ліміти по основних видах затрат, встановлюється процент відрахувань від доходів на оновлення матеріально-технічної бази бджільництва і застосування досягнень науки та передового досвіду, а також система заохочень за виконання і перевиконання госпрозрахункових завдань. Виробничі та фінансові завдання розробляються з урахуванням інтересів бджільництва і взаємозв'язаних галузей і відображаються у виробничо-господарському плані колгоспу (радгоспу) та річному виробничому завданні пасіці. Визначаючи завдання по валовому виходу меду, беруть до уваги запаси нектару на медоносних площах власного господарства і державного фонду, а також ураховують кочівлю бджолиних сімей. Для аналізу планових показників по виходу продукції бджільництва їх треба зіставити з фактичними даними за 2—3 попередніх роки.

При розподілі колгоспних доходів зважають на потребу бджільництва в оновленні матеріально-технічної бази. Задоволення цієї потреби ставлять у пряму залежність від доходів, одержуваних від реалізації продукції бджільництва. Для цього відповідно до стану вуликового та іншого пасічного господарства відраховують від доходів з бджільництва до 25%.

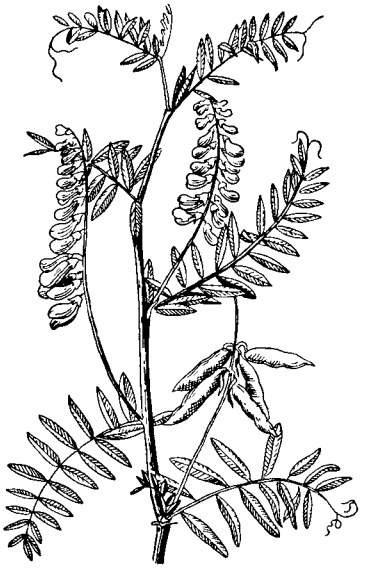
Протягом року по пасіці ведеться облік: затрачених людино-днів, нарахованих трудоднів і заробітку в карбованцях (при грошовій оплаті), використовуваного гужового транспорту в коне-днях і автотранспорту в тонно-кілометрах; виходу валової й товарної продукції (за накладними й актами весняної та осінньої ревізій) пасік і надходжень коштів від реалізації продукції бджільництва; наявності спеціалізованих засобів виробництва з зазначенням балансової вартості кожної будівлі, обладнання, інвентаря.

Облік по рахунку «Затрати на виробничі потреби» виділяють в окремий зошит (книгу, журнал). Виробничі та матеріальні затрати обліковуються по кожному бджоляру. Облік кормів для бджіл провадиться роздільно — по меду власного виробництва і по купованих кормах.

На початку року після подання бухгалтерією довідки про фактичну собівартість продукції, продуктивність праці та інші показники підводяться підсумки роботи пасік за минулий рік і затверджуються госпрозрахункові завдання на поточний рік. Виконання госпрозрахункових завдань перевіряється щокварталу, а в розпал сезону — щомісяця.

Досвід показує, що переведення пасік на внутрігосподарський розрахунок забезпечує підвищення медозборів від сім'ї бджіл на 30—70%, зниження собівартості продукції на 22—45%.

Горошок (Vicia L.) — лучні, кормові та медоносні рослини з родини бобових. Г. мишачий



Горошок мишачий.

(V. cracca L.) — багаторічна рослина одноукісних лук. Парноперисті листки закінчуються вусиками, за допомогою яких рослини заввиш-

ки до 1—1,2 *м* чіпляються одна за одну і утримуються у вертикальному положенні. З пазух листків виходять 20—30-квіткові китиці з синьо-фіолетовими квітками метеликового типу. Г. м. запилюється перехресно за допомогою бджіл та інших комах. Плід — вузький біб з чорними насінинами.

Г. м. росте у вигляді великих і малих куртин скрізь, крім Крайньої Півночі СРСР, на заплавних і суходільних луках, схилах, у степах. На Україні Г. м. поширений всюди. Його слід вводити в травосуміші при поліпшенні сіножатей.

Цвіте в червні—липні. В теплу погоду з достатньою кількістю опадів його дуже охоче відвідують бджоли і збирають високоякісний нектар, рідше — пилок. У Московській області зарості Г. м. виділяли з нектаром від 187 до 370 *кг* цукру з 1 *га*.

Г. м. тонколистий (V. tenuifolia Roth.) — в'язіль, має більш витягнуті листки й суцвіття. Зустрічається в чорноземній і степовій зоні. В степовій смузі Алтайських гір росте так багато Г. м., що гори від нього здалека здаються сірими. Бджоли збирають за день до 4—5 *кг* меду на бджолосім'ю.

Г. м. — добра кормова рослина.

Горохо-фацелієва суміш висівається для одержання зерна гороху і медозбору. Горох збагачує грунт на азот, а фацелія підтримує його стебла, запобігаючи їх виляганню, тому вони менш підгнивають у дощове літо. Як горох, так і фацелія проростають при температурі 2—3°. Отже, таку суміш можна висівати в період сівби ранніх зернових культур. Фацелія в цій суміші зацвітає через 42—45 днів після висіву, що припадає на I—II декади червня. Запас нектару у горохо-фацелієвої суміші становить 55—60 *кг* цукру з 1 *га*.

Агротехніка вирощування Г.-ф. с.— така ж, як і чистих посівів гороху. Висівати Г.-ф. с. найкраще зернотрав'яною сівалкою. Норма висіву насіння гороху в суміші 220—250 *кг*, а фацелії — 3 *кг* на 1 *га*. Глибина загортання насіння — відповідно 5—6 і 2—3 *см*. Таку суміш можна використовувати на зерно, зелений корм та на силос в сумішці з кукурудзою. Врожай зерна гороху становить 15—20 *ц*, а зеленої маси — 150—200 *ц* з 1 *га*. Суміш скошують на зелений корм і силос через 15—20 днів після початку масового цвітіння фацелії.

Гравілат річковий (Geum rivale L.) — багаторічна трав'яна рослина з родини розових.

Стебло прямостояче, заввишки 70 *см*, розгалужене, біля верхівки червонувате, вся рослина вкрита волосками. Прикореневі листки з округло-ниркоподібними верхівковими і округло-яйцевидними бічними листочками. Стеблові листки трійчасті або трироздільні. Квітки — в щитковидних суцвіттях; віночок жовто-оранжевий.

Гравілат річковий.

Плоди — горішковидні сім'янки з довгим, на верхівці загнутим носиком.

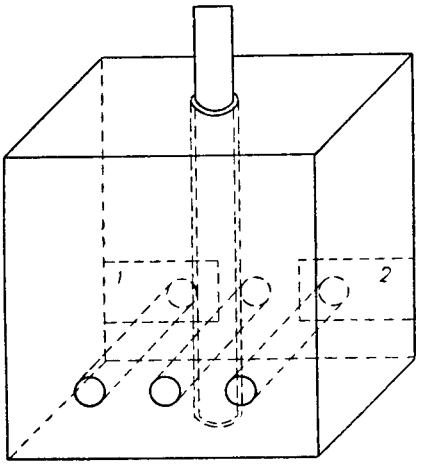
Росте на заболочених луках, по берегах річок, у вільхових лісах.

Цвіте в травні—липні. Бджоли збирають з Г. р. пилок.

Градер — прилад для визначення кольору меду. Точно визначити колір меду на око не завжди вдається. Щоб точніше встановити колір його, застосовують Г., які бувають різної конструкції. Найбільш поширений Г. Фунда, хромпіковий і Г., запропонований В. О. Темновим.

Г. Фунда має таку будову. Тригранна призма з жовто-оранжевого скла закріплюється на щитку з двома прорізами. Проти верхнього прорізу вміщують скляне коритце тригранної форми. В нього наливають випробовуваний мед. Призму й коритце розташовують так, що широкий кінець призми міститься на одній лінії з вузьким кінцем коритця. В такому випадку темний кінець призми і темна товща меду будуть в різних кінцях; посередині виявиться те місце призми і те місце коритця, де скло і мед мають однаковий колір. Це місце визначають за допомогою щитка разом з призмою і коритцем вздовж двох латунних площин. У цих пло-

щинах посередині зроблено по одній щілині. Щілина в задній стінці прикрита маточним склом і служить для освітлення. Щілина в передній стінці призначена для спостереження. Для відрахунків на передній стінці є шкала. Щиток з призмою і коритцем пересувається за допомогою зубчастого колеса і кремольєри. Їх пересувають в лівий або правий бік і знаходять таке положення, при якому в щілині для спостереження колір меду і колір призми будуть однакові, після чого знімають на шкалі показання.



Градер Темнова:
1 — світла пластинка; *2* — темна пластинка.

Найпростіший для користування і для перевезення хромпіковий Г. У ньому кольорове скло замінено стандартними розчинами двохромокислого калію. Розчини наливають у пробірки, з кольором яких порівнюється колір меду. Мед наливають в такі ж пробірки, як і розчини. Пробірку з визначуваним медом розміщують в отворах Г. між стандартними розчинами. Колір меду визначається по тому розчину, який світліший за мед.

Колір розчинів двохромистого калію не змінюється. Пробірки повинні бути однакові і добре закриті.

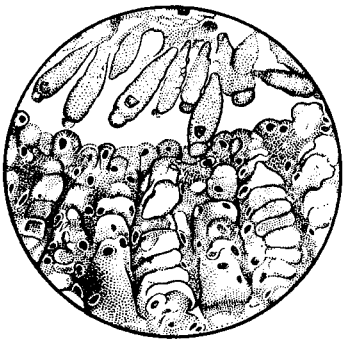
За допомогою перелічених Г. мед сортують на кольорові категорії: світлий; екстра білий; білий, екстра світло-янтарний; світло-янтарний; янтарний і темний.

В торговельній практиці обмежуються поділом меду за кольором тільки на три сорти: світлий, янтарний і темний. Для такого поділу користуються кольоровизначником Темнова. Він складається з двох спеціально пофарбованих пластинок, закріплених у спеціальному футлярі. Мед наливають в пробірку. Якщо він буде світліший, ніж пластинка (світліша), то мед світлий, якщо темніший за цю пластинку, але світліший за пластинку № 2 — янтарний, якщо ж мед темніший за пластинку № 2, то він темний. В цьому Г. кольорові пластинки можна замінити пробірками з пофарбованою рідиною.

Граміцидин (Gramicidinum) — активний антибіотик, що продукують спорові бактерії Bac. brevis. Це кристалічна речовина білкового складу, що не розчиняється у воді і добре розчиняється у спирті й масляних розчинниках. Згубно діє на стафілококів, стрептококів та інших патогенних мікробів. Застосовується в медицині тільки місцево — для зрошування пов'язок, промивання інфікованих ран, пролежнів, порожнин, фурункулів, а також для того, щоб запобігти забрудненню хірургічних ран. Г. в концентрації 0,02% затримує розвиток збудника нозематозу в кишечнику бджоли. Згодовування бджолами Г. з цукровим сиропом у малих дозах знижує інтенсивність зараження їх нозематозом. Проте в концентрації 0,04% і вище Г. токсично діє на бджіл.

Г. випускається для продажу в ампулах або герметично закритих флаконах у вигляді 2-процентного стерильного спиртового розчину, з якого можна приготувати водний розчин на стерильній дистильованій воді. Такий розчин Г. можна зберігати не більше 3 днів. Для приготування жирового розчину Г. вихідний спиртовий розчин розводять жиром (рицинова олія, ланолін та ін.) Спиртовий розчин Г. в запаяних ампулах можна зберігати необмежений час.

Грегарини (Gregarinida) — паразити безхребетних; належать до типу найпростіших. Живуть



Стінка шлунка бджоли, уражена грегаринами.

у кишечнику, рідше — в інших порожнинах тіла, сім'яних міхурцях живителя. Розмножуються статевим способом, утворюючи спори. У бджіл виявлені в порожнині середньої кишки. Зараження відбувається через корм, в якому

є спори паразита. Заходи боротьби не розроблені.

Грецький (волоський) горіх (Juglans regia L.) — велике горіхоносне дерево з родини горіхових. Листки великі непарноперисті з бальзамічним запахом. Квітки одностатеві: чоловічі (тичинкові) — в зелених повислих сережках, жіночі (маточкові) по 1 чи по 2—5 на вершках молодих пагонів. Цвіте у квітні — травні і дає бджолам багато пилку темного кольору, іноді падь, яка для бджіл шкідлива. В дикому стані росте в лісах Закавказзя. Культивується по всій Україні.

Гречано-фацелієва суміш. Відомо, що навіть при сприятливих умовах бджоли відвідують посіви гречки тільки в першій половині дня, тоді як на фацелію вони летять цілий день. Отже, крім того, що завдяки фацелії гречка краще запилюється бджолами, гречано-фацелієва суміш підвищує медозбір з неї. Якщо до насіння гречки додати 0,5—1 *кг* насіння фацелії, то на 100 *га* гречки це дасть таку кількість рослин фацелії, яка росте на 5—10 *га* чистого її посіву. Тому в суміші вона буде цінним додатковим джерелом взятку для бджіл.

В колгоспах Житомирської, Чернігівської та інших областей УРСР при сівбі до насіння гречки домішують 0,5—1 *кг/га* насіння фацелії.

Гречка (Fagopyrum esculentum Moench) — однорічна рослина, з родини гречкових. Стебло її пряме, галузисте, ребристе, заввишки до 60 *см*, червонувате або фіолетове. Розтруби тонкоплівчасті жовтуваті. Листки трикутно-серцевидні, квітки двостатеві, оцвітина п'ятироздільна, віночковидна. Тичинок вісім, стовпчиків три. Між основами тичинок розміщені вісім нектарників у вигляді темнуватих зерен. Пилок з квітки на квітку переносять бджоли та інші комахи.

Гречка:
1 — квітуча верхівка; *2* — квітка; *3* — плід.

Вирощується Г. для одержання високоякісних круп. На Радянський Союз припадає більше половини світової площі її посівів. На Україні багато Г. сіють в Чернігівській, Сумській, Київській, Житомирській областях, де вона є головною круп'яною і медоносною культурою.

Г.— тепло- і вологолюбна рослина. При температурі грунту 12—15° сходи її з'являються на п'ятий-шостий день. Приморозки в 3—4° гублять рослини, температура вище 30° пригнічує їх. Короткочасні теплі дощі, після яких настає тепла, сонячна погода, сприяють доброму формуванню плодів і високій зернистості Г. Ця рослина порівняно вимоглива і до грунтів. На легких супіскуватих грунтах вона більш медоносна.

Найкращі попередники для Г.— бобові і просапні культури, але висівають її й після колоскових.

Строки сівби Г. треба встановлювати, виходячи з конкретних місцевих умов. У районах з теплою і вологою осінню її можна висівати і як пожнивну культуру після збирання озимих і ярих хлібів. Сіють Г. суцільним і широкорядним способами. Заслуговує на увагу широкорядний спосіб з наступним міжрядним обробітком.

У догляді за Г. дуже важливе значення має запилення бджолами. Досвід багатьох господарств показує, що воно забезпечує приріст урожаю цієї культури на 5—6 *ц* з гектара, або на 40—50% валового збору зерна. Запилення Г. бджолами не тільки підвищує врожай зерна, але й дає змогу додатково зібрати велику кількість меду та одержати воску і тим самим збільшити прибутковість господарства. Підраховано, що з гектара Г. в умовах України бджоли збирають 60—70 *кг* меду. Мед з Г. темний, з чорнуватим відтінком, запашний, гострий на смак.

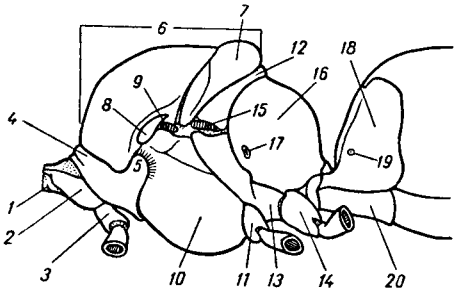
Час цвітіння Г. залежить від строків сівби. Тривалість цвітіння в середньому до 20 днів.

На 1 *га* посіву Г. щодня розкривається до мільярда квіток, причому кожна квітка живе лише один день. Отже, вулики потрібно підвозити до посівів Г. за 2—3 дні до початку цвітіння рослин, з тим, щоб бджоли змогли повніше запилити добре розвинені й найбільш повноцінні перші квітки. Це не тільки забезпечує зростання врожаю зерна, а й збільшує медозбір. Пасіку необхідно підвозити до Г. і ставити якнайближче до масиву, а то й посередині його. Біля великих масивів вулики розставляють у кількох місцях, але так, щоб вони не були на перельоті.

Груди бджоли виразно відособлені від голови та черевця. Складаються з трьох сегментів з виявленою межею між ними. Перший сегмент називається передньогрудьми, другий — середньогрудьми і третій — задньогрудьми. Кожний сегмент грудей (так само як і черевця) складається з спинного півкільця — тергіта, черевного півкільця — стерніта і тонкої хітинової перетинки, що з'єднує тергіт із стернітом, з біч-

них сторін. Ці перетинки називаються плеврою; тергіт передньогрудей називається передньоспинкою, а стерніт — передньогрудкою; тергіт середньогрудей називається середньоспинкою, стерніт — середньогрудкою; тергіт третього сегмента називається задньоспинкою, стерніт — задньогрудкою.

До кожного сегмента грудей прикріплюється по одній парі ніжок — передні, середні й задні (див. *Ніжка бджоли*). На середньогрудях і задньогрудях, крім того, розміщено по одній



Груди бджоли (вигляд збоку):

1 — шийка; *2* — бочок передньогрудей; *3* — тазик передньої ніжки; *4* — передньоспинка; *5* — лопать передньоспинки, що прикриває перше дихальце; *6* — середньоспинка; *7* — щиток середньоспинки; *8* — крилова лусочка; *9* — основа переднього крила; *10* — середньогрудка; *11* — тазик середньої ніжки; *12* — задньоспинка; *13* — задньогрудка; *14* — тазик задньої ніжки; *15* — основа заднього крила; *16* — проподеум; *17* — друге грудне дихальце; *18* — тергіт другого сегмента черевця; *19* — дихальце черевного сегмента; *20* — стерніт другого сегмента черевця.

парі крил. У перетинчастокрилих — найбільш високо організованого ряду комах, до якого належить і медоносна бджола,— всі грудні сегменти зливаються один з одним; передньогруди і задньогруди різко зменшуються в своїх розмірах, зате середньогруди сильно розвинені і становлять більшу частину грудей. Крім того, на відміну від більшості комах, у бджоли, як і в інших перетинчастокрилих, до складу грудей входить передній сегмент черевця — проподеум. Тому межа між грудьми і черевцем у дійсності проходить між першим і другим сегментами черевця. Проподеум щільно з'єднаний із задньогрудьми. Перетворення грудних сегментів бджоли в суцільну масивну коробку з приєднаним першим черевним сегментом зумовлене посиленим розвитком льотної мускулатури, що забезпечує енергійний політ бджоли.

В польоті найважливішу роль виконують передні крила; задні — менші розмірами — під час польоту об'єднуються з передніми, утворюючи разом з ними єдину льотну пластинку. В зв'язку з тим, що головне навантаження при польоті бджоли припадає на передні крила, основна маса мускулатури розвивається всередині середньогрудей. Тому середньогруди розвинені більше, ніж інші сегменти грудного відділу.

В місцях з'єднання грудних сегментів між собою в хітиновому скелеті утворюються шви, завдяки яким можна розрізнити межі між сегментами. Передньоспинка у вигляді вузької пластинки нерухомо з'єднана з середньоспинкою і середньогрудкою. Вниз від передньогрудки міститься бочок передньогрудей, який переднім кінцем зчленовується з краєм потиличного отвору, а нижнім — з тазиком передньої ніжки.

Середньоспинка крупна, випукла; вона поділяється на власне середньоспинку і щиток, що має вигляд валика, який піднімається на задньому кінці середньоспинки. Середньогрудка розміщена між тазиками передньої і середньої ніжок. Плеври середньогрудей сильно хітинізовані і зливаються з середньогрудкою в одно ціле. З боку середньогрудей розташована невелика лусочка (тегула), що прикриває місце прикріплення переднього крила.

Задньоспинка у вигляді вузької смужки примикає до щитка середньоспинки. Задньогрудка розміщена між тазиками середньої і задньої ніжок. Проподеум міцно з'єднується з задньоспинкою. Середньоспинка і задньоспинка з'єднані перетинками з своїми нижніми півкільцями (середньогрудкою і задньогрудкою), це забезпечує рухливість їх. Рухливість середньоспинки і задньоспинки — необхідна умова для польоту, при якому скорочуються мускули середньогрудей і змінюється положення основи крил. За допомогою шийки та бочків передньогрудей груди рухливо зчленовуються з головою; ззаду груди з'єднуються з черевцем за допомогою стебельця.

Груша (Pyrus communis L.) — плодове дерево з родини розоцвітих заввишки від 5 до 20 *м*. Квітки великі, зібрані в щитки з білими пелюстками, мають довгі квітконіжки; розміщуються вільно; пиляки фіолетово-червоні. Такий колір більше приваблює комах-запильників. Маточка захована в м'ясистому квітколожі. Навколо неї розміщені нектарники. Крім культурних сортів, є чимало диких форм, що ростуть у листяних, рідше — в хвойних лісах, чагарниках та балках. Багато диких Г. зустрічається в лісосмугах і захисних насадженнях біля залізниць.

Г. росте майже по всій території України. Цвіте в кінці квітня або на початку травня. Залежно від погодних умов цвітіння триває до 15 днів.

Г. дає нектар і пилок. За даними Української дослідної станції бджільництва, в умовах Харківської області одна квітка Г. виділяє від 0,21 до 0,53 *мг* нектару, але він містить дуже мало

цукрів. При сприятливих умовах нектаропродуктивність Г. досягає 10—15 *кг* з 1 *га*. Встановлено, що дикі форми Г. дають більше нектару, ніж культурні сорти. Для повного запилення квіток треба своєчасно підвозити пасіки, правильно їх розміщувати, застосовувати дресирування бджіл тощо.

Грушка Франц (1819—1888) — винахідник медогонки. Народився у Відні (Австрія). За національністю чех. Був офіцером австрійської армії. У вільний від служби час захоплено працював на своїй пасіці, провадячи досліди. Винахід медогонки Г. поставив його ім'я поряд з іменами Прокоповича — винахідника рамочного вулика — і Мерінга — винахідника штучної вощини. Це був новий спосіб добування меду із стільників — із застосуванням відцентрової сили. Про нього Г. доповів на XIV з'їзді німецьких і австро-угорських бджолярів (1865 р.).

До цього для одержання меду без воску користувались різними пресами, руйнуючи стільники. Г. запропонував принципіально новий спосіб, який давав змогу не тільки швидко одержувати мед високої якості, а й зберігати для дальшого використання стільники.

Г. виготовив цілу серію медогонок — від простих до складних.

Найбільш вдала конструкція медогонки Г. мало відрізнялася від сучасних. Вона складалася з великого чана, де оберталися 8 рамок, розташовані по хордах (перпендикулярно до радіусів).

Винахід Г., що відіграв величезну роль у розвитку світового бджільництва, не приніс винахідникові матеріального благополуччя. Вийшовши у відставку, Г., як і раніш, займався бджільництвом і сільським господарством, жив бідно і незабаром його ім'я було забуте. Вмер Г. у Венеції.

Губер Франсуа (1750—1831) — знаменитий швейцарський натураліст. Народився в Женеві. В юнацькі роки зібрав величезну колекцію комах, життям яких, особливо бджіл, він дуже цікавився.

Г.— один з перших і найталановитіших дослідників біології бджолиної сім'ї. Він відкрив багато невідомих до нього фактів: встановив, що робочі бджоли — особини жіночої статі і можуть класти яйця, з яких виводяться тільки трутні; що яйця запліднюються у статевих органах матки; що матка спаровується з трутнями в повітрі, а матка, яка не спарувалась, відкладає лише трутневі яйця. Г. довів, що органом нюху бджоли є вусики. Він писав: «Якщо ви відріжете обидва вусики у матки біля їх основи, то у неї зникне інстинкт відкладання яєць; замість того, щоб відкладати яйця в комірки, вона розкидатиме їх тут і там». Г. перший зробив спробу штучно осіменити матку. Цей блискучий натураліст докладно описав воскові лусочки і простежив процес будування стільника бджолами, виявив можливість заміни маток у сім'ях, линяння личинок і прядіння ними коконів, формування рою і висвітлив багато інших біологічних питань, що мають велике теоретичне і практичне значення.

Для спостережень за життям бджіл Г. винайшов «книжковий вулик», що складається з 12 дерев'яних рам із стільниками, з'єднаних шарнірно. По його краях і між 6—7 рамками є чохли-кришки. Вулик поділяється на дві рівні половини тільки тоді, коли потрібно одержати штучний рій. У нижній частині кожної рамки зроблено отвори (льотки). Звичайно всі вони, крім першого і дванадцятого, закриті, але за бажанням можуть бути відкритими.

Дивно те, що все це зробила сліпа людина. З 15 років у Г. почав різко гіршати зір. Батьки перевезли його для лікування в Париж, де в передмісті він, за порадою лікарів, зайнявся сільським господарством. Тут він зустрівся з Марі Люллен, яка, хоч Франсуа до 20 років зовсім втратив зір, вийшла за нього заміж. Незабаром вони повернулись на батьківщину. Дружина прочитала йому праці Реомюра про бджіл, і він, повторивши його досліди, почав ще уважніше вивчати біологію бджіл.

Цікаво, що про життя цих молодих людей згадує відомий французький письменник і філософ Вольтер.

Спостереження над бджолами Г. проводив з допомогою свого слуги Франсуа Бурнена. Г. визнавав, що без допомоги Б. йому не вдалося б зібрати стільки фактів.

У 1792 р. вийшла книга Г. «Найновіші спостереження над бджолами», що стала відома в багатьох країнах. Вона була видана і в Росії.

За дослідження біології бджолиної сім'ї Г. був обраний членом багатьох європейських академій наук. Його відкриття лягли в основу сучасних уявлень про життя бджіл.

Губін Олександр Федорович (1897—1956) — відомий радянський вчений-спеціаліст у галузі бджільництва. Народився в Москві в сім'ї професора кол. Петровської академії (тепер ім. Тімірязєва). На пасіці батька ще в юнацькі роки Г. ознайомився з бджільництвом. У 1918 р. Г. вступив до тієї ж академії, де був професором його батько; через кілька років був призначений завідуючим відділом бджільництва Московської обласної сільськогосподарської дослідної станції.

Після реорганізації дослідних закладів у 1931 р. Г. перейшов на роботу в Інститут овочевого господарства (тепер Грибовська овочева селекційна станція). Протягом 1934—1935 рр. працював у складі Бакинської грунтово-меліоративної експедиції Московського університету в Азербайджані. З 1936 р. очолив у Науково-дослідному інституті бджільництва роботу по вивченню ролі бджіл у запиленні та підвищенні врожайності насінників червоної конюшини. Через 3 роки перейшов на Звенигородську біологічну станцію Московського університету, де організував навчально-експериментальну пасіку. В роки Великої Вітчизняної війни в евакуації Г. завідував пасікою елітно-підсобного господарства Сибірського інституту зернового господарства (в Омську). В 1943 р. повернувся в Інститут бджільництва, де був призначений заступником директора по науковій частині. Наприкінці того ж року почав викладати бджільництво в Сільськогосподарській академії ім. Тімірязєва. Кафедрою бджільництва тут він завідував до кінця свого життя.

Наукова діяльність Г. була дуже багатогранна. Але найбільше уваги він приділив використанню бджіл для запилення і підвищення врожайності червоної конюшини. Г. розробив прийом, відомий під назвою дресирування бджіл на запилення червоної конюшини. Під керівництвом Г. вивчалося запилення бджолами льонудовгунця, в результаті чого доведено можливість підвищувати врожай насіння ряду сортів на 15—20%.

Г. багато зробив для підготовки кадрів молодих наукових працівників. Він був також визначним громадським діячем у галузі бджільництва, брав активну участь у комісії по бджільництву і шовківництву ВАСГНІЛ, керував секцією бджільництва Московського відділення Науково-технічного товариства сільського і лісного господарства.

З-під пера Г. вийшов ряд книг, навчальних посібників і багато статей з бджільництва.

Гуньба, буркун синій (Trigonella coerulea Ser., Melilotus coeruleus Lam) — однорічна рослина з родини бобових. Стебло пряме, звичайно нерозгалужене, заввишки 60 *см*. Листки округло-видовжені, по краю зубчасті, прилистки шиловидні. Вся рослина вкрита рідкими волосками. Квітки зібрані в головки. Віночок голубий, завдовжки 7—8 *мм*. Плід — видовжено-яйцевидний біб. Нектарники розміщені між тичинками і маточкою.

В культурі Г. відома як добра кормова рослина. Часто її вирощують і як ароматичну рослину.

Цвіте в червні—липні. При сприятливих погодних умовах одна квітка може виділити до 0,2 *мг* нектару. Нектар прозорий, з приємним запахом. Г.— продуктивний медонос.

Гусєв Єпіфаній Савич (1802—1873) — видатний спеціаліст бджільництва. Життя і діяльність його проходили в кол. Вятській губ., де він мав велику пасіку. Прогресивний бджолярвинахідник, Г. не раз виступав з демонстрацією своїх прийомів та інвентаря на сільськогосподарських виставках (1857, 1858 і 1860 рр.).

Почавши з колодних вуликів, Г. одним з перших у Росії бджолярів запровадив рамочні вулики. Його вулики-стояки, зроблені з товстих дощок, мали гніздові й магазинні частини. Вони були дещо схожі на втулкові вулики Прокоповича.

Г. винайшов жерстяну «курилку», що давала можливість посилати дим в будь-якому напрямі. Щоб полегшити роботу з роями, Г. винайшов шприц («бризкавку») для осаджування роїв, ковші для згрібання роїв. У 1857 р. він вперше в історії бджільництва запропонував спосіб штучного виведення маток.

У 1860 р. Г. продемонстрував на с.-г. виставці в Петербурзі, крім рамочних вуликів своєї конструкції та оригінальних кліточок для маток, також пристрій, використовуваний при штучному виведенні маток. Г. вважав, що слід переносити не личинки, а яєчка. Це він робив так, щоб нічим не доторкатися до яєчок. У приготовлену воскову мисочку — основу майбутнього маточника — Г. вміщував вирізане денце комірки з яйцем. Для цього застосовувався його «снаряд», що складався з двох кістяних паличок. Кінці їх з одного боку були закруглені і відповідали розмірові та формі мисочки. З теплого розім'ятого воску Г. за допомогою тупого кінця палички виготовляв маточні мисочки. Однією з паличок, що мала гострий кінець, він проколював отвір у дні мисочки, потім висічкою (просічкою) вирізував частину денця з яйцем з комірки стільника, після чого втягував ротом повітря з висічки. Денце таким способом всмоктувалось повітрям в отвір мисочки. Переконавшись, що денце тримається, він прикріплював мисочку до планки рамки. Рамку з кількома мисочками Г. вміщував у сильну сім'ю, позбавлену перед тим матки.

Відкриття Г. штучного виведення матки з перенесенням яєчок більш як на 30 років випередило пропозицію американця Дулітля, який тільки в 1889 р. почав виготовляти штучні мисочки, користуючись шаблоном, і переносити в них личинки.

При виведенні маток Г. радив брати яєчка тільки з кращих, найбільш продуктивних сімей пасіки. Це не в'язалося з відсталим колодним бджільництвом, коли на багатьох пасіках закурювалися, знищувалися саме найбільш продуктивні сім'ї, що перебували в тих колодах, де було особливо багато меду. В тодішньому бджільництві (в основному — колодному) не було використано пропозиції Г. Але в історію бджільництва він увійшов як видатний новатор.

Гусяча цибуля (Gagea Salisb) — рослина з родини лілейних. Низькоросла багаторічна трава з цибулинами. Оцвітина — з шести жовтих чи білих листочків, рідше — червона. Плід — тригнізда коробочка. В СРСР є 74 види Г. ц. Поширена вона всюди: в лісах, степах, пустелях, на суходільних луках; росте також на високогірних луках. На весняних пасовищах її добре їсть худоба, але через малу величину рослина кормового значення не має. Багато видів Г. ц. цвіте в травні—червні, виділяючи велику кількість нектару.

Дадан Шарль (1817—1902) — відомий американський бджоляр, француз за національністю. Народився в провінції Шампань (Франція) в сім'ї лікаря. В 1863 р. він з дружиною й сином емігрував в Америку і оселився в Гамільтоні (штат Іллінойс), де займався бджільництвом.

Дадан Шарль.

У нашій країні Д. відомий як винахідник вулика, що був деякий час поширений переважно на любительських пасіках під назвою вулика Дадана-Блатта.

Історія винайдення вулика така. Д. розрахував, що добра матка може відкласти за добу до 3 тисяч яєць і для складання корму щодня треба мати не менше 1600 вільних комірок. Отже, вулик повинен вміщувати 9 рамок для розплоду і корму та 2 покривні медо-пергові, а всього 11 рамок, у кожній з яких міститься стільник з 10,5 тис. комірок. Такою рамкою була рамка Квінбі (470 × 286 *мм*). Її і взяв Д. за основу для свого вулика. Проте швейцарець Блатт виявив, що в умовах Європи на зимівлі ця рамка занадто довга. Блатт укоротив рамку з 470 до 435 *мм*. Німець Е. Бертран описав вулик Дадана на рамку Блатта. Цей вулик дістав назву Дадана-Блатта за Бертраном. Остаточний розмір рамки вулика Дадана-Блатта 435 × 300 *мм*.

Крім 11 рамок, корпус вулика мав місце для вставної дошки, замість якої ставили дванадцяту рамку. Для складання запасів товарного меду Д. поставив на корпус магазин на 11 піврамок розміром 435 × 165 *мм*, пізніше зменшивши її до 435 × 145 *мм*.

У 1874 р. вийшов «Короткий курс бджільництва» Д., що мав великий успіх. Д. був активним співробітником журналу з бджільництва, який видавав Бертран.

Значну популярність здобув «Американський бджільницький журнал», яким довгий час керував Д.

Дарвін Чарлз Роберт (1809—1882) — геніальний англійський природознавець, основоположник наукової біології й матеріалістичного еволюційного вчення про походження видів рослин і тварин шляхом природного добору.

Закінчивши Кембріджський університет (1831 р.), Д. зробив кругосвітню подорож на кораблі «Бігль» (1831—1836), під час якої зібрав багато фактів з геології, палеонтології, зоології, ботаніки, антропології, етнографії, що свідчили про мінливість видів. У 1837 р. він вирішив почати збирання даних щодо еволюції органічного світу. Високий рівень племінного тваринництва в тодішній Англії сприяв тому, що Д. мав великий матеріал, який стосувався мінливості свійських тварин і показував значення штучного добору. В результаті Д. прийшов до висновку про роль природного добору як основного фактора розвитку рослинного і тваринного світу. Крім опублікованої в 1858 р. невеликої статті з цього питання Д. у 1859 р. випускає свою головну працю «Походження видів». Тут він, спираючись на досягнення біології, практику сільського господарства, а також власні спостереження, довів, що види рослин і тварин мінливі, що види, які тепер існують, виникли природним шляхом від інших, які існували раніше. Еволюція відбувається, за Д., на основі дії трьох нерозривно зв'язаних між собою факторів: мінливості, спадковості і природного добору.

Праця Д. зробила революцію в біології і викликала нападки церковників та інших реакціонерів, які зрозуміли, що теорія Д. завдала нещадного удару по релігійних уявленнях про

походження людини та різних містичних теоріях у природознавстві.

У 1868 р. Д. опублікував другу капітальну працю — «Зміни свійських тварин і культурних рослин», яка була логічним доповненням до основної роботи вченого. Тут наводиться багато фактичних доказів еволюції органічних форм, що були почерпнуті з багатовікової практики людини і не ввійшли в «Походження видів». У 1871 р. з'являється третя велика праця Д.— «Походження людини і статевий добір», де розглянуто численні докази тваринного походження людини. В інших своїх роботах Д. поглиблює, конкретизує і збагачує фактичним матеріалом свою теорію про розвиток органічної природи.

Серед праць Д. із зоології особливо визначною є монографія про вусоногих раків (1851—1854 рр.), з ботанічних робіт — численні дослідження, що стосувалися запилення та руху рослин. В останній своїй роботі — «Про утворення грунту дощовими черв'яками» (1881 р.) — Д. встановив, що черв'яки відіграють корисну роль в утворенні перегною грунту.

Чимало місця у своїх працях Д. приділив бджолам. Він вивчав такі питання, як формування інстинкту будування у медоносних бджіл, роль робочих бджіл в успадковуванні властивостей і ознак бджолиної сім'ї, розглядаючи сім'ю як ціле. У праці «Дія перехресного запилення і самозапилення в рослинному світі» (1876 р.) Д. наводить численні дані щодо ролі комах, зокрема бджіл, у перехресному запиленні рослин, у підвищенні їх урожайності і стійкості. Він вивчав взаємне пристосування бджіл і квіткових рослин і значення бджіл у запиленні рослин.

Теорія Д. дістала високу оцінку з боку класиків марксизму — К. Маркса і Ф. Енгельса. Але одночасно вони відзначили в цій теорії й ряд істотних хиб. Правильно пояснюючи походження видів з погляду їх розвитку і змін, Д. перебільшував роль боротьби за існування в еволюції організмів. Він заперечував наявність стрибків у розвитку організмів.

Теорію Д. розвивали багато його послідовників (див. *Павлов*, *Мічурін*).

Дах вулика захищає корпус від атмосферних опадів, вітру, перегрівання сонячним промінням і від проникнення в гніздо бджіл-злодійок. Виготовляють Д. в. різних конструкцій, переважно з соснових дощок. Кожний Д. в. складається з обв'язки і настилу: плоского односхилого — для кочових пасік і двосхильного — для пасік стаціонарних. Поверх дерев'яного настилу Д. в. покривають білою або оцинкованою бляхою, руберойдом чи толем. Часто дерев'яний настил Д. в. одночасно є і покриттям, зокрема у вуликах-лежаках. Дошки настилають впоперек вулика. У кожній з них по краях роблять по дві канавки, щоб дошки не загнивали і у вулик не затікала вода. Поверх щілин між дошками прибивають нащільник — так, щоб гвіздки попадали в щілину і були забиті в дошки обв'язки. Це робиться для того, щоб при розсиханні настилу гвіздки не кололи дощок.

Щоб сонячне проміння не нагрівало Д. в., особливо коли покриття з бляхи, його треба фарбувати в світлі кольори, краще білий, вулики притіняти або ставити в затінку.

У бічних дошках обв'язки Д. в. роблять по три отвори для вентиляції вулика на стаціонарному точку. В багатокорпусних та в окремих конструкціях двокорпусних вуликів передня дошка обв'язки Д. в. розрізується на три частини; верхня і нижня прибиваються до двох бічних наглухо, а середня частина, що має вигляд втулки, може вийматись. Щілину під нею висотою близько 40 *мм* і на всю ширину Д. в. зсередини закривають дротяною сіткою, через яку не пролазять бджоли. Щілину відкривають на час перевезення вуликів на медозбір і запилення с.-г. культур та для посиленої вентиляції в жарку погоду. При цьому знімають стелю і бджіл випускають під Д. в.

Для щільного з'єднання Д. в. з корпусом в обв'язці відбирають з внутрішнього боку четверті або до корпусу вулика набивають плінтуси. При низькій обв'язці, яку роблять у кочових вуликах, коли закладають утеплення і встановлюють годівниці, застосовують піддашники.

Дводомні рослини мають одностатеві квітки. Чоловічі (тичинкові) і жіночі (маточкові) квітки розміщені у них на різних екземплярах. Прикладом Д. р. можуть бути верба, коноплі, осика, шпинат, щавель, деякі види суниць. У рослинному світі їх налічується небагато — поки що відомо 4—5%. Запилення квіток Д. р. відбувається тільки перехресним способом. У верби, наприклад, плоди зав'язуються лише тоді, коли пилок з чоловічих квіток, що розміщені на одних деревах, буде перенесений на жіночі квітки інших дерев. Велику роль у цьому відіграють бджоли.

Двокорпусний вулик складається з 2 корпусів, по 12 рамок у кожному розміром 435 × × 300 *мм*. Корпуси з'єднуються за допомогою плінтусів або фальців у стінках корпусів.

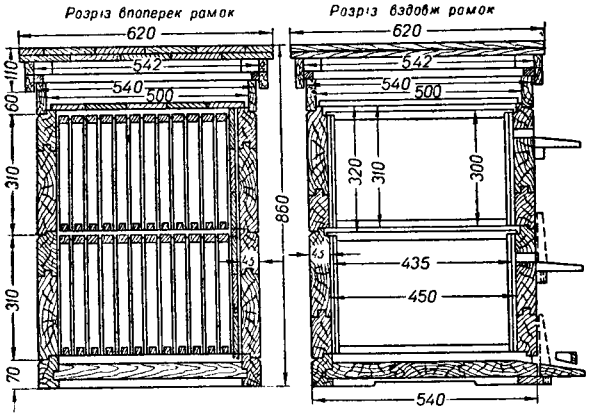
Дно у Д. в. віднімне для взаємозамінюваності корпусів. Іноді його роблять зворотно обер-

неним, як і в багатокорпусному вулику. Дах плоский, критий залізом або руберойдом, але роблять і односхилі дерев'яні дахи з нащільниками.

Щоб розмістити утеплення поверх рамок, на корпус надівають піддашник заввишки 10 *см*.

Корпуси і обв'язку дна виготовляють з дощок завтовшки від 35 до 45 *мм*. Для рамок вибирають фальці в корпусі по 20 × 11 *мм* на холодний занос.

В кожному корпусі просвердлюють верхній льоток діаметром до 25 *мм*, до якого прибудовують прилітну дошку та льотковий клапан. Нижні льотки прорізують завдовжки 250 *мм* або на всю довжину передньої стінки вулика, заввишки від 12 до 22 *мм*. Довжину і ширину льотків регулюють за допомогою льоткових вкладишів.



Розріз двокорпусного вулика.

У кожному корпусі, в передній і задній стінках, є вирізи для пальців рук, щоб полегшити знімання корпусів.

Встановлюючи другий корпус на нижній, у верхній переставляють частину рамок з розплодом, медопергову рамку і порожню стільникову рамку чи рамку, навощену штучною вощиною.

З часом гніздо як у нижньому, так і у верхньому корпусах розширюють поступово, в міру зростання бджолиної сім'ї, підставляючи в них окремі рамки.

Щоб розширити гніздо в нижньому корпусі, доводиться знімати верхній. З часом верхні корпуси заповнюються розплодом, медом, пергою та бджолами і стають важкими, і пасічники, щоб їх зняти, користуються допомогою помічників. Утримання помічника збільшує затрати і підвищує собівартість продукції. Вихід продукції з Д. в. більший, ніж з 12-рамочних з одним магазином, але він майже дорівнює медозбору з вуликів-лежаків на 20—24 рамки і менший, ніж у багатокорпусних.

Д. в. на Україні застосовувались у період переходу від 12-рамочних до лежаків, щоб збільшити продуктивність бджолиних сімей, утримуваних у маломірних 12-рамочних вуликах, і щоб повністю використати вже готові корпуси цих вуликів. Згодом у зв'язку з потребою механізувати виробничі процеси, підвищити рентабельність пасік і знизити собівартість продукції почали впроваджувати багатокорпусні вулики.

Дворазове щеплення личинок. Щоб одержувати повноцінних маток з личинок робочих бджіл, треба забезпечити їх кормом у достатній кількості і певної якості. Відомо, що молочко для годівлі личинок робочих бджіл до 3-денного віку і молочко для маточних личинок у такому ж віці істотно різняться своїм складом. Отже, чим раніше личинка буде переведена на спеціальну «маточну» годівлю, тим вища буде якість матки. Особливо недопустима перерва в постачанні корму личинці в молодому віці.

Щоб уникнути перерви в годівлі маточної личинки, О. П. Волосевич розробила метод Д. щ. л. Полягає він ось у чому. Сім'ї-виховательці дають на виховання личинки. Через 10—14 годин, але не пізніш як через добу, личинки, прийняті сім'єю-виховательницею, з маточників видаляються, а на готовий маточний корм прищеплюють інші личинки віком у кілька годин. Видаляти з маточників личинки, що прищеплювались першого разу, найзручніше очним пінцетом, а прищеплювати личинки — шпателем з гусячого пера (яке загострюють, кінчик його зачищають і трохи загинають вгору). Відходу при повторному щепленні личинок майже не буває.

Матки, виведені таким способом, були гармонійно розвинені: мали велику вагу, довге черевце, багато трубочок в яєчнику, більшу довжину та інші кращі ознаки. У виробничій практиці матки, виведені з Д. щ. л., виявили високу якість щодо яйцекладки.

Двосімейний вулик. Вулик-лежак можна пристосовувати для тимчасового утримання двох сімей. При цьому вулик ділять тонкою глухою перегородкою на два відділи, кожний з яких має окремий льоток.

Найчастіше через перегородку поселяють дві слабкі сім'ї чи дві середні або ж середню і слабку на осінньо-зимовий та весняний періоди. Сім'ї, взаємно обігріваючи одна одну, витрачають менше корму та енергії на підтримування в гніздах необхідної температури, ніж при

утриманні кожної з них в окремому вулику. Весною вони краще розвиваються.

Якщо сім'ї, поселені через перегородку, не дуже різняться силою, то вони утворять спільний клуб бджіл, розділений перегородкою. Перегородка повинна бути без щілин, через які могли б проходити бджоли; її треба надійно підігнати до дна та передньої і задньої стінок вулика. Для цього прибивають реєчки завтовшки 10 × 15 *мм* або випилюють пази для перегородок в передній і задній стінках та дні вулика. Бажано, щоб льотки обох сімей були на передній стінці вулика: під час зимівлі бджіл надворі це дає змогу облітатись обом сім'ям одночасно, а в зимівнику до обох пасічник матиме доступ.

На осінньо-зимовий період сім'ї у вулику, розгородженому глухою перегородкою, краще поселяти після останнього обльоту, коли мине загроза зльоту бджіл на попереднє місце. Утеплення гнізд таких сімей звичайне. При весняній пересадці, щоб привчити льотних бджіл обох сімей до одного місця, вулики поступово наближують один до одного, а потім сім'ї переселяють в підготовлений вулик з перегородкою. Щоб бджоли не залітали в чужі льотки, передню стінку вулика слід пофарбувати в два різних кольори або розгородити передню стінку дошкою висотою від прилітної дошки і до даху вулика завширшки 25—30 *см*.

В одному вулику дві сім'ї перебувають 1,5—2 місяці після виставлення вуликів із зимівника, аж поки вони підсиляться настільки, що їм стане тісно. Тоді одну з них переселюють в окремий вулик.

У практиці зустрічаються 24-рамочні лежаки, розраховані на утримання двох сімей і в літній період, що нераціонально. Літом двом сім'ям у таких вуликах тісно, вони не можуть вирости до такої сили, щоб максимально використати головний взяток. Крім того, ці вулики незручні при кочівлі.

Двостатева квітка на відміну від одностатевої має тичинки й маточку. У різних рослин кількість тичинок і маточок, а також розміщення їх у квітці неоднакові. До перехресного запилення (переважно бджолами) рослини з двостатевими квітками пристосовуються різними способами; у них неодночасно дозрівають тичинки і маточки; вони можуть бути різностовпчастими і т. д. У більшості медоносів квітки двостатеві, наприклад у гречки, рапсу, еспарцету, яблуні та ін. (див. *Одностатева квітка*).

Двохвістка — див. *Щипавка*.

Дезинсекція (фр. des — знищення і лат. insecta — комахи) — знищення комах, що завдають шкоди народному господарству, людям, тваринам: кліщів, мух, жуків, метеликів, попелиць, мурашок, молі, а також побутових паразитів — бліх, вошей, тарганів тощо.

Д. проводиться механічним, фізичним, хімічним, біологічним і комбінованим способами в місцях скупчення шкідливих комах — у житлі людини, на складах, в амбарах, залізничних вагонах, на полях, у садах, лісах та ін. У бджільництві Д. застосовується для боротьби з браулами, восковою міллю, шинковим шкіроїдом, майками, мухами. При цьому найчастіше використовують сухий жар, гарячу воду, пари формаліну, сірчастий газ, ДДТ, аерозолі різних речовин, обов'язково запобігаючи отруєнню бджіл.

Дезинфекція (фр. des — знищення, лат. infectio — зараження) — один із заходів боротьби з заразними захворюваннями, спрямований на знищення хвороботворних мікробів. Розрізняють Д. п р о ф і л а к т и ч н у, яка проводиться на благополучних пасіках, щоб запобігти захворюванням; п о т о ч н у — для знищення заразних мікроорганізмів у процесі лікування і з а к л ю ч н у, яку проводять після оздоровлення пасіки або після видалення з неї заражених сімей — щоб знищити збудників хвороби, які могли залишитися у вуликах, на рамках, інструментах, і цим запобігти рецидивам.

Засоби Д. поділяються на фізичні й хімічні. З ф і з и ч н и х з а с о б і в у бджільництві використовують такі, як сонячне світло. Вулики, рамки, діафрагми, утеплення та інші предмети піддають дії прямих сонячних променів, що вбивають збудників нозематозу через 30 годин, американського гнильця — через 40 годин. Полум'я паяльної лампи швидко вбиває збудників, але треба мати на увазі, що під брудом, прополісом, воском при недостатньому прогріванні збудники можуть зберегтися, тому перед обпалюванням треба старанно очистити предмети. Сухий жар печі можна використовувати для дезинфекції рамок, годівниць та інших речей. Прасуючи утюгом, дезинфікують халати, рушники, нарукавники, утеплювальні подушки тощо.

Х і м і ч н і з а с о б и — застосування різних хімічних речовин у вигляді водних розчинів, газів тощо. Кипляча вода з домішкою 1—2-процентної білизняної соди — добрий засіб дезинфекції для металевих предметів — стамесок, ножів, маточних кліточок, полотнинок, робочих халатів.

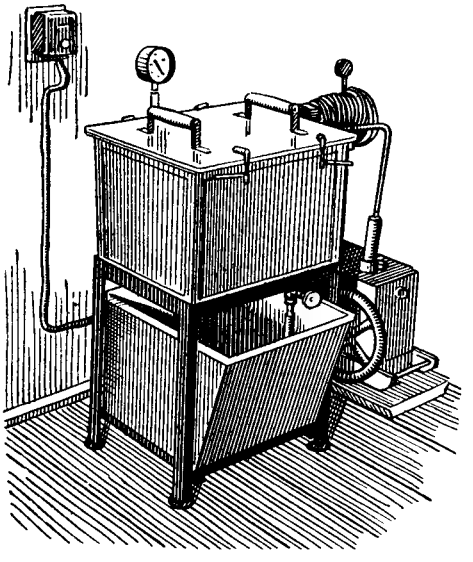
Негашеним вапном (вапняне молоко) 10—20-процентним розчином білять зимівники. Хлорне вапно у вигляді 5—10-процентного розчину

застосовують для знезараження місць (землі), де стояли вулики, при гнильцевих захворюваннях, але ним не можна дезинфікувати металеві предмети і тканини, бо воно псує їх. Гарячим 5—10-процентним розчином соди або лугом з попелу миють вулики, годівниці та інші предмети. *Формалін* застосовують для дезинфекції стільників, які вміщують у щільний вулик чи шафу, попереду обприскавши їх з гідропульта 4-процентним формальдегідом (1 частина продажного формаліну на 9 частин води). Застосовують також пароформалінову дезинфекцію: в стандартний, щільно промазаний вулик із стільниками спрямовують струмінь пари з кип'ятильника, який вміщує 300 *мл* води і 100 *г* формаліну; температуру у вулику доводять до 50—55°. Через 30 *хв* стільники виймають і провітрюють. Щоб швидко позбутися запаху формаліну, обприскують стільники 1-процентним розчином нашатирного спирту. *Оцтова кислота* (80-процентна) використовується для дезинфекції стільників при нозематозі. У стандартний добре промазаний вулик вміщують 12 стільників, накривають їх 4 шарами марлі, на яку розбризкують 100—150 *мл* кислоти, потім вулик по змозі щільно (герметично) закривають і витримують 3 доби при температурі не нижче 16°. Після 2-денного провітрювання стільники можна використовувати. *Хлорамін*, 3—5-процентний водний розчин, активований солями хлористого амонію, застосовують для дезинфекції стільників при європейському гнильці, нозематозі, а також для знищення воскової молі. Щоб приготувати розчин, беруть 30—50 *г* хлораміну і стільки ж хлористого амонію і роздільно розчиняють в 1 *л* води. Обробляють стільники розчином відразу ж, як тільки його приготують, за допомогою обприскувача, поливалок та інших розбризкуючих пристроїв. Стільники, оброблені розчином хлораміну, витримують у щільно закритому ящику чи вулику 5 годин.

Дезинфекція вуликів провадиться після старанної очистки їх від бруду. Ефективним способом знезараження вуликів є обпалювання їх вогнем паяльної лампи після попереднього обмивання 2-процентним розчином лугу. Проте багаторазове обпалювання призводить до потемніння і передчасного зношування стінок вуликів. При кишкових захворюваннях бджіл (нозематоз та ін.) вулики дезинфікують 4-процентним розчином формаліну. При європейському гнильці застосовують 3—4-процентний водний розчин хлораміну, активованого хлористим амонієм. Виготовляють цей препарат, змішуючи однакову кількість 6—8-процентних розчинів цих речовин. Через 3 год. після обробки вулики добре промивають чистою водою і висушують.

При механічній очистці вуликів, а також для дезинфекції на благополучних пасіках використовують гарячі розчини попільного лугу як дешевої дезинфікуючої речовини.

Дезинфекція стільників — знезараження їх від збудників хвороб. Стільники знезаражують формаліном, хлораміном або парами оцтової кислоти. Паро- і воднoформалінова дезинфекція стільників рекомендується при нозематозі.



Вакуум-камера для дезинфекції стільників.

Пароформалінова дезинфекція провадиться в щільно закритому вулику або ящику, в які протягом 30 хв. вводять пари водного розчину формаліну (на 300 *г* води — 100 *г* 40-процентного формаліну) з нагрітого чайника чи іншої посудини, підтримуючи в них температуру 50—55°. Потім льоток або отвір ящика замазують глиною. Через півгодини вулики чи ящики провітрюють.

Воднoформалінова дезинфекція. Стільники без меду, перги та розплоду кладуть у ночви в трохи похилому положенні і оббризкують з гідропульта чи садової лійки, доки комірки з обох боків стільника наповняться теплим (25—30°) 4-процентним розчивом формаліну. Наповнені рідиною стільники протягом 3—4 год. тримають у щільно закритому вулику при температурі повітря 20—25°. Потім розчин формаліну викачують на медогонці, стільники двічі промивають теплою водою і, щоб позбутися запаху формаліну, провітрюють або зволожують їх 1-процентним розчином нашатир-

ного спирту. Продезинфіковані формаліном стільники добре приймаються бджолами і маткою.

Дезинфікують стільники за допомогою вакуум-камери. Із заповненої стільниками камери спочатку відкачують повітря насосом. Потім камеру наповнюють водноформаліновим розчином з чану, що міститься під вакуум-камерою. Розчин проникає в комірки стільників і добре дезинфікує їх.

При європейському гнильці, нозематозі та ураженні восковою міллю рекомендується знезаражувати стільники 4—5-процентним розчином хлораміну, активованого хлористим амонієм, який виготовляють, змішуючи 8—10-процентні розчини цих речовин в однаковій кількості. Стільники оббризкують розчином до заповнення комірок і 5—10 год. витримують у щільно закритих вуликах, після чого 2—3 рази промивають водою і висушують.

Для знезараження стільників при нозематозі застосовують також оцтову кислоту. Для цього стільники ставлять у вулик або ящик; зверху кладуть вату чи полотнинку, яку просочують оцтовою кислотою з розрахунку 200 *мл* на корпус 12-рамочного вулика, який щільно закривають і залишають на 3 доби при температурі повітря 16—20°. При нижчій температурі (16—20°) стільники витримують 4—5 діб. Потім їх провітрюють і підставляють у гнізда.

Дератизація пасічницьких приміщень — див. *Миші і боротьба з ними.*

Дерево-кущові медоноси — важливе джерело медозбору для бджолиних сімей. Залежно від набору порід і площі, яку вони займають, Д.-к. м. створюють підтримуючий або головний медозбір.

Більшість Д.-к. м. цвіте весною та в першій половині літа, коли польові культури перебувають ще в стадії росту, а медопродуктивність трав'яних медоносів, що цвітуть у цей час, низька. Велике значення для бджільництва мають вербові породи, що цвітуть рано навесні: верба козяча, верба біла, потім клени, а з пергоносів — ліщина звичайна. Взяток із них прискорює розвиток бджолиних сімей.

З медоносів другої половини весни на Україні особливе значення має біла акація. В ряді районів південних областей при достатній площі вона забезпечує головний взяток. Підтримуючий взяток дають жовта акація, яка цвіте перед білою акацією, та акація рожева.

Серед медоносів (крім Степу) значне місце займає липа, як декоративна і супутня порода в лісосмугах та в лісах. В окремі роки при достатній кількості дорослих лип одержують високі медозбори.

У степовій зоні високою медопродуктивністю відзначаються гледичія тришипна і софора японська (остання цвіте до пізньої осені і дає досить великий медозбір) тощо.

Дереза, з а м а н и х а, п о в і й (Lycium barbarum L.) — розлога кущова рослина з родини пасльонових, з прутковидними гілками, що

Дереза:
1 — квітуча рослина; *2* — розріз квітки; *3* — плід.

в перший рік прямо стоять, а на другий рік дугоподібно повисають, з колючками. Листки чергові, прості, ланцетовидно-овальні. Квітки — з блідо-червонуватим чи ліловим віночком; з'являються в червні, липні й серпні. Розміщені в пазухах листків. Ягода червона; достигає восени. Вся рослина досягає 2,5—3 *м* висоти. Поширена на Україні. Давно розводиться в живих огорожах, для покриття балконів, альтанок, кам'яних стін. У здичавілому стані росте в степах, біля парканів, ровів. Її охоче відвідують бджоли (вранці і надвечір).

Д.— невибаглива рослина. Вона легко розмножується як насінням, так і живцями. Дуже придатна для вирощування по валах канав навколо пасік і садів (де створює добрий захист від худоби), а також для покриття оголених урвищ, стінок ярів, різних невикористовуваних місць тощо. На культурних площах Д. розводити не слід, бо вона дуже розростається і її важко викорчовувати.

Державні пасіки організуються при державних с.-г. підприємствах — радгоспах, дослідних станціях, в учбових господарствах інститутів і технікумів, при с.-г. школах та ін. В окремих районах СРСР створено спеціалізовані пасічницькі радгоспи. Д. п. перебувають на балансі тих господарств, при яких вони організовані, а пасічницькі радгоспи, державні бджолорозплідники — на власному балансі.

Продукція Д. п. реалізується по державних цінах, а доходи від неї надходять державі. На Д. п. поширюються всі постанови та розпорядження по радгоспах, зокрема положення про норми виробітку, оплату праці та преміювання працівників, зайнятих у бджільництві, норми амортизації тощо.

Планові показники по розвитку бджільництва, його продуктивності, фінансових затратах і калькуляція собівартості продукції вміщуються у виробничо-фінансові плани. Ці плани погоджують з вищестоящою організацією, якій підпорядковане державне господарство, після чого їх затверджує керівник цієї організації.

Конкретні завдання кожному бджоляреві по приросту бджолиних сімей на закріпленому за ним пасічному точку, досягнення високих показників по продуктивності бджолосімей і заходах, що повинні забезпечити їх виконання, доводять у формі річного виробничого завдання пасіці.

Держи-дерево (Paliurus spina Christi Mill) — дуже розлога колюча кущова рослина заввишки до 2 *м*, з родини жостерових. Листки дворядно-чергові, овальні або яйцевидні, з прилистками, перетвореними в парні, гострі колючки, з яких одна пряма, а друга загнута донизу. Квітки дрібні, роздільно-пелюсткові, жовтуваті з зеленуватим відтінком, зібрані в короткі пазушні китиці, іноді поодинокі. Зав'язь тригнізда. Посуховитривала, світлолюбна рослина. У природному стані зустрічається на глинистих і кам'янистих схилах Кавказу, на Південному березі Криму, на крейдяних грунтах.

Держи-дерево.

Цвіте в травні—червні. Добрий медонос.

Використовується для живих огорож.

Дернов Михайло Олександрович (1868—1920), визначний спеціаліст бджільництва. Народився в м. Єлабузі кол. Вятської губ. в сім'ї службовця. Закінчивши Казанське юнкерське училище, деякий час перебував на військовій службі. Ще в 90-х роках минулого століття Д. зацікавився бджільництвом і присвятив йому всю дальшу діяльність.

У 1896 р. вийшла з друку перша його книга — «Друг пчеловода». В 1900 р. Д. вступив до Петербурзького університету, а закінчивши його — на останній курс Петровської сільськогосподарської (тепер ім. Тімірязєва) академії, яку й закінчив у 1907 році.

Ще студентом у 1902 р. він видав другу свою книгу — «Главные пасечные работы», у свій час широко відому. В 1906 р. Д. починає видавати журнал «Пчеловодная жизнь», до участі в якому залучає численну автуру. В журналі приділялось багато уваги питанням практичного бджільництва, і він здобув велику популярність. З 1910 р. Д. видає й другий журнал — «Пчеловод», менших розмірів, розрахований на осіб менше знайомих з бджільництвом. Ці журнали сприяли поширенню раціональних способів і прийомів у бджільництві.

Д. написав багато статей. Він був активним пропагандистом вулика Дадана-Блатта, який змінив стосовно до суворих умов Уралу, влаштувавши в ньому подвійні передню і задню стінки. Бічні стінки при потребі можна було утеплювати. Цей вулик відомий під назвою вулика Дадана-Блатта за Дерновим.

Крім того, Д. був автором широко відомих книг «Омшаники», «Пчеловодные принадлежности», «Организация пасечного хозяйства», «Устройство пчельника», «Пчелы и их жизнь», «Устройство улья Дадана-Блатта», «Колодное пчеловодство», «50 пчеловодных бесед».

Д. належав до найактивніших діячів у галузі бджільництва. Він брав участь в організації виставок, з'їздів, нарад і різних курсів з бджільництва.

Джерело зараження, об'єкт чи середовище, де збудник заразного захворювання — патоген-

ний мікроб або паразит — може зберігатися, розмножуватися, виділятися в навколишній простір, а потім при сприятливих умовах проникати в організм здорової тварини чи комахи. Розрізняють первинні і вторинні джерела зараження. У бджільництві первинним джерелом є хвора личинка або її труп — корочка, хвора бджола, трупи бджіл чи бджола-бацилоносій. Вторинним джерелом інфекції чи інвазії буває пасічницький інвентар, вулики, стільники, рамки, полотнинки, взяті від уражених сімей гнильцями, нозематозом, корм — мед і перга, а також забруднена вода (паратиф, септицемія). (Див. *Шляхи поширення інфекції*).

Джмелі — перетинчастокрилі комахи з родини бджолиних. Рід їх, що існує тепер (Bombus), налічує на земній кулі понад 600 видів. У нашій країні поширено не менш як 100 видів. Д. живуть сім'ями в літні місяці. На осінь сім'ї розпадаються; перезимовують лише самки, що навесні утворюють нову сім'ю. Джмелина сім'я складається з однієї матки, кількох десятків чи сотень робочих трутнів і молодих самок.

Щодо будови тіла вони мають багато спільного з бджолою. Все тіло у них (голова, груди, черевце і ніжки) вкрите одно-чи двокольоровими волосками, що мають велике значення при збиранні пилку з квіток. Два рухливих вусики на голові здійснюють функцію нюху. У Д. два великих складних фасеточних і три маленьких простих ока. На нижній частині голови розташований ротовий апарат, що складається з хоботка і сильно розвинених верхніх щелеп. Хоботком Д. збирають нектар і пилок. Довжина його у окремих видів досягає 18—19 *мм*, тобто в 3 рази більша, ніж у медоносних бджіл. Маючи довгий хоботок, Д. можуть збирати нектар на червоній конюшині і при цьому запилювати рослини, що сприяє підвищенню врожайності насіння червоної конюшини. Бджоли теж використовуються для запилення червоної конюшини (див. *Дресирування бджіл*), проте мала довжина хоботка не дає їм змоги збирати нектар у великій кількості. Сильно розвиненими верхніми щелепами Д. можуть перегризати стебла рослин.

Свої гнізда Д. будують з моху, сухої трави та іншого матеріалу, який ущільнюють за допомогою голови і спини. Розміщують їх на землі, в домових будівлях, у траві. У перший період після влаштування гнізда і відкладення яєць за кормом літає матка, а потім це роблять молоді самки.

Швидкість польоту Д. 50—60 *км* за годину без навантаження і 25—30 *км* з навантаженням (нектаром і пилком). Нектар вони переносять у медовому зобику, пилок — на волосках тіла і в кошиках, розташованих на задній парі ніжок. Вага крупних маток досягає 400—700 *мг*. Плодючість їх різна: в гнізді може бути від 500 до 1500 особин. Робочі Д. в першому поколінні менші, ніж матки (30—40 *мг*), а в наступних досягають ваги матки. Тривалість життя джмелиної матки — один рік, причому тривалість діяльного життя 3—5 місяців. Робочі особини живуть 3—4 місяці; діяльне життя їх триває 10—15 днів. Дрібні робочі особини (перше покоління) літають за взятком на невелику віддаль (500—600 *м*), крупні — на 1,5—2 *км*.

Основна маса молодих самок і трутнів з'являється у другій половині літа. Трутні — короткочасні пожильці гнізда: через 3—5 діб після виходу з комірки вони покидають гніздо назавжди; живляться самостійно. Тривалість їх життя — 1 місяць. Спаровуються трутні з самками коло гнізда, на рослинах. Самці спаровуються багато разів. Цикл розвитку Д. від яйця до виходу дорослих особин триває 16—24 доби. На кінці черевця (за винятком трутнів) є жалячий апарат. На відміну від бджіл, один і той же Д. може жалити кілька разів підряд.

Д.— найкращі запильники червоної конюшини. Щодо швидкості роботи на конюшині вони стоять на першому місці серед комах. Кожна робоча особина може обробити за годину від 1500 до 2000 квіток.

Дзвоники (Campanula L.) — дворічні й багаторічні рослини з родини дзвіночкових. Квітки фіолетові, лійковидно-дзвоникуваті. Віночок до половини п'ятироздільний, чашечка — з п'яти ланцетно-шиловидних чашолистиків. З дворічних видів у садах найбільш поширені Д. середні та пірамідальні (C. medium L. і C. pyramidalis L). Д. п. утворюють пірамідальні кущі заввишки до 30 *см* з дзвіночками рожевого, лілового і синього кольору. Починають цвісти в червні—липні на другий рік життя і цвітуть до приморозків.

Д. дають багато пилку й нектару і бджоли охоче відвідують їх.

Д. використовуються у квітництві. Останнім часом починають розмножувати виведені М. Г. Крупиною з дикорослих Д. садові форми Д. кропиволистих (C. urticifolia L.) і Д. персиколистих (C. persicifolia L.).

Дзержон Ян (1811—1906) — відомий спеціаліст у галузі бджільництва (за національністю поляк). Народився в містечку Ловковіце. З дитинства дуже любив природу. Особливо цікавило його життя бджіл, з якими він вперше познайомився на невеликій колодній пасіці свого батька.

Початкову освіту Д. здобув у міській школі, а потім вступив до гімназії в Бреславлі. Там же він потім вчився в університеті, який блискуче закінчив. За наполяганням батьків став ксендзом. Одночасно Д. мав пасіку і вивчав життя бджіл. Уважний спостерігач, він відкрив явище партеногенезу у медоносних бджіл. Д. перший встановив, що трутні походять з незапліднених яєць, а з запліднених виводяться робочі бджоли й матки.

Д. пояснив, як запліднюються яйця, які причини появи бджіл-трутовок і походження матки та робочих бджіл з однакових яєць, але при різній годівлі. Однак тоді теорія партеногенетичного розвитку організму здавалась неймовірною.

Відомий німецький бджоляр Берлепш пророкував крах теорії Д. Згодом, переконавшись у правильності його поглядів, Берлепш цілком приєднався до них і навіть назвав себе учнем Д. Поступово ім'я Д. ставало відомим у багатьох країнах. Проте його діяльність була не до смаку духовному «начальству» Д., і його позбавили посади ксьондза, після чого він ще енергійніше віддався улюбленій роботі.

Відтоді він особливо активно бере участь у громадському житті, видає журнал «Сілезький бджоляр».

Д. удосконалив лінеєчний вулик, перший застосував подвійні, четверні вулики тощо.

Відкриття партеногенезу тільки через 54 роки (1898) здобуло загальне визнання на з'їзді бджолярів у Зальцбургу. Діяльність Д. дістала високу оцінку. Його обрали почесним доктором Мюнхенського університету, членом багатьох наукових товариств. Він не раз одержував ордени від урядів різних країн, зокрема Росії.

Вісімдесят три роки працював Д. з бджолами. Він написав ряд книг, головні з яких — «Теорія і практика сучасного бджільництва» (1848), «Раціональне бджільництво» (1861), «Удосконалений метод ведення бджіл Дзержона» і «Подвійний вулик» (1891). Йому ж належить багато статей.

Дизентерія бджіл — див. *Пронос бджіл.*

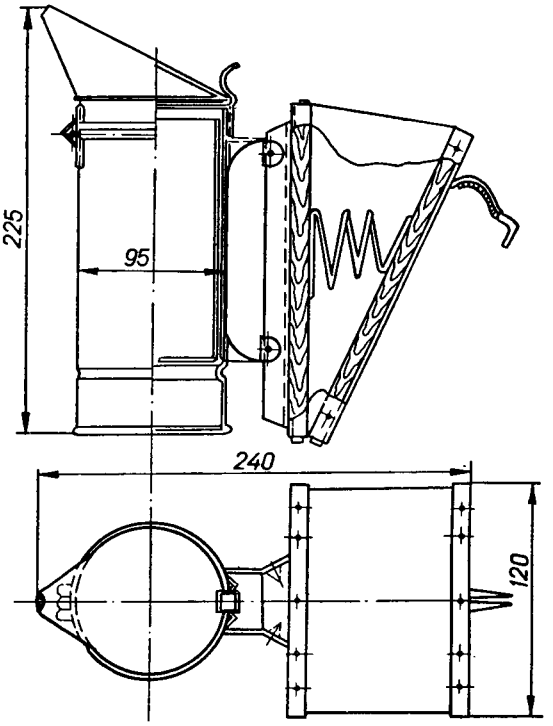
Дивина (Verbascum L.) — рід дворічних трав'янистих рослин з родини ранникових. Стебло у багатьох видів товсте, опушене. Листки чергові або утворюють прикореневу розетку. Квітки зібрані в довгі прості або розгалужені верхівкові суцвіття. Оцвітина подвійна, квітки п'ятичленні. Плід — коробочка, що розкривається двома стулками. Цвіте в червні—серпні.

На території України рід Д. представлений 14 видами. Тільки деякі з них — Д. ведмеже вухо (V. thapsus L.), Д. скіпетровидна (V. thapsiforme Schrad.), Д. звичайна (V. phlomoides L.) — в квітках утворюють незначну кількість нектару. Зате майже всі види Д. є добрими пилконосами. В окремих випадках бджоли цілком забивають стільники пергою, взятою з Д.

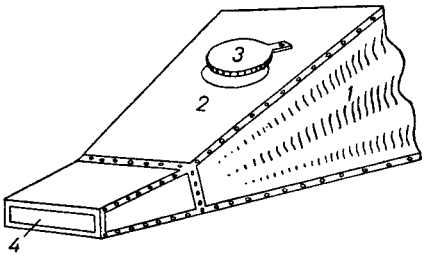
Деякі види Д. введені в культуру як декоративні рослини. Найкращими з них є Д. тарганка (V. blattaria L.) і Д. фіолетова (V. phoeniceum L.).

Дика маслина — див. *Лох.*

Димар — прилад, який застосовують для підкурювання бджіл димом при огляді бджолиної сім'ї у вулику.



Розріз димаря звичайного.



Загальний вигляд димаря бездимного:
1 — міх; *2* — дерев'яна стінка міху; *3* — засувка отвору для вати; *4* — отвір для видування повітря.

Д. складається з димоутворювача, виготовленого з чорної полірованої жерсті і міху з

дощечок м'якої породи або багатошарової фанери розміром 10 × 15 *см*, з'єднаних шкірою чи іншим щільним еластичним матеріалом (щільною тканиною). В середині міху є пружина, яка тримає його розправленим. Міх прикріплюють до димоутворювача, що являє собою корпус або циліндр. Повітря з міху вдувається через отвір в нижню частину корпусу під металевий стакан з дірчастим дном, вставлений у внутрішній корпус. До зовнішнього корпусу Д. шарнірно приєднана лійкоподібна кришка, в яку вставлена решітка, щоб на бджіл одночасно з димом не потрапляли іскри.

Перед роботою на дно Д. кладуть гнилючки несмолистих порід дерев, які, згоряючи, виділяють багато диму.

У Д. не слід класти дерев'яні цурки, що дають багато жару, бо це псує Д.

Для видалення бджіл, крім диму, використовують пари карболової кислоти. Для цього вату, змочену розчином кислоти, вміщують у спеціально сконструйований бездимний Д.

Диня (Cucumis Melo L.) — рослина з родини гарбузових, однорічна, трав'яна з повзучою гіллястою огудиною і відгалуженням першого, другого і третього порядків. Листки округлі або трикутно-яйцевидні, при основі серцевидні. На одній рослині, в пазухах листків, розвиваються чоловічі і жіночі квітки. Чоловічі зібрані по кілька штук, що зростаються попарно, розміщені на основній стеблині і на всіх огудинах. Мають по п'ять тичинок, з них одна вільна. Жіночі квітки одиночні, розміщені переважно на огудинах першого і другого, а також вищих порядків. Зав'язь овальна, шерстисто опушена, з три-, п'ятилопатевою приймочкою.

Д. поширені переважно в районах Степу і Лісостепу. Найбільше їх вирощують в Одеській і Запорізькій областях.

Д. вимоглива до тепла, особливо в другій половині вегетації, зокрема в період достигання плодів. Цукор нагромаджується в плодах при температурі понад 20°.

Д.— медоносні рослини, але нектару дають менше, ніж гарбузи та огірки.

Приблизно через п'ять тижнів після сівби на основному стеблі зацвітають чоловічі квітки; через тиждень починають розкриватися жіночі. Поступове розкриття квіток триває понад три тижні, після чого (тобто через дев'ять тижнів після сівби) кількість квіток починає зменшуватися, суцвіття більшої частини головного стебла і перших бічних гілок відцвітають і далі цвітуть квітки на кінцях гілок другого порядку.

Чоловіча квітка Д. після розкриття живе тільки один день; жіноча може проіснувати незапліднеою не більше трьох днів. Запліднена жіноча квітка повільно закривається.

Дихання у бджіл — обмін газів між організмом і навколишнім середовищем. Повітря через черевні дихальця потрапляє в організм бджоли і по трахейній системі поширюється по всьому тілу. В клітинах тканин відбувається окислення продуктів обміну речовин. Вода і вуглекислий газ виводяться назовні по тій же трахейній системі через грудні дихальця. Інтенсивність газообміну у бджіл залежить від активності бджоли, температури середовища, кількості особин в гнізді, наявності розплоду та інших умов.

Спокійна одиночна бджола при 18° споживає за хвилину 8 *мм*³ кисню; рухаючись, при тих же умовах,— 36 *мм*³ і збуджена або літаюча бджола — 520 *мм*³. Обмін газів у бджоли, що перебуває в сім'ї, значно нижчий, ніж в одиночної. Один кілограм бджіл у сім'ї в спокійному стані споживає за годину 457 *см*³ кисню, а така ж кількість збуджених бджіл за такий же час — 17300—29700 *см*³ і виділяє 17500—30400 *см*³ вуглекислого газу.

Повітря у вулику при перевезенні бджіл, якщо вентиляція недостатня, швидко насичується водяними парами, виділення води з трахей уповільнюється або навіть припиняється, в результаті чого відбувається запарювання бджіл. У сім'ї без розплоду бджоли в спокійному стані можуть значно повніше використовувати кисень повітря. Вони гинуть від недостачі кисню тільки тоді, якщо його в повітрі менше 5%, а людина відчуває задуху вже при 16% кисню. Без помітної шкоди бджоли переносять збільшений вміст (до 10%) вуглекислого газу в повітрі, завдяки чому можливі пересилання бджіл в ящиках з пониженою вентиляцією та зимівля бджіл у траншеях, засипаних землею.

У розплоді бджіл газообмін буває найбільш інтенсивним у перші дні життя. Після запечатування розплоду і до заляльковування личинок споживання кисню ним зменшується майже в два рази. У лялечок воно знову зростає, але печатний розплід виділяє всього 23% вуглекислого газу порівняно з кількістю його, виділеного таким же числом бджіл. Підвищення температури викликає посилення інтенсивності газообміну, при зниженні температури він ослаблюється. Так, при 32° 100 особин печатного розплоду споживають кисню 5,57 *см*³, при 35° — 7 і при 37° — 10 *см*³. Підвищення температури викликає скорочення строків розвитку бджіл, але частина лялечок гине; серед народжених же бджіл, що розвивались при таких умовах, буває багато калік. Бджоли-каліки виводяться

також і при пониженій температурі. Тому дуже важливо для нормального розвитку розплоду підтримувати в гнізді температуру 34—36°.

Діагностика захворювань бджіл і розплоду (від грецьк. diagnostikos — здатний розпізнавати) — вчення про методи дослідження хворого організму з метою встановити суть хвороби і визначити причини її виникнення.

Д.— перша необхідна ланка в системі боротьби з хворобами бджіл. Правильно встановлений діагноз має велике значення, бо він дає змогу вчасно здійснити оздоровчі заходи на пасіці. Д. заразних чи незаразних хвороб бджіл і розплоду грунтується на попередньому з'ясуванні стану бджолиних сімей, умов, що передували захворюванню, вивченні сукупності ознак, які можна спостерігати у хворих бджіл чи личинок, прослухуючи та оглядаючи сім'ї й розплід, а також при спеціальних лабораторних дослідженнях.

Лабораторну Д. здійснюють республіканські, обласні й міжрайонні і районні ветеринарні лабораторії, в які надсилають зразки стільників з розплодом, трупи бджіл, паразитів, хижаків і мед (див. *Правила збирання і надсилання патологічного матеріалу*).

Інфекційні хвороби (європейський і американський гнильці, паратиф, септицемія) діагностуються за допомогою бактеріоскопічного і бактеріологічного методів дослідження. Для цього приготовляють мазки з тканин личинок, гемолімфи чи вмісту кишечника бджіл на предметному склі, забарвлюють їх розчинами анілінових фарб і досліджують під мікроскопом. Такий метод дає змогу поставити попередній діагноз. Остаточний діагноз можна встановити після бактеріологічного дослідження, що полягає у виділенні чистої культури мікроба — збудника хвороби на штучних середовищах, виготовлюваних спеціально для вирощування мікробів.

Останнім часом додатково до бактеріологічного дослідження запропоновано серологічні методи, які грунтуються на специфічних реакціях (преципітації, аглютинації та ін.). Інвазійні хвороби бджіл (браульоз, нозематоз, амебіаз, акарапідоз) діагностують, виявляючи під лупою чи мікроскопом паразитів, що спричиняють ці хвороби. У бджіл в кожній пробі досліджують покривні тканини, вміст кишечника, мальпігієві судини, грудні трахеї.

Незаразні хвороби діагностують за зовнішніми ознаками, що спостерігаються у хворих бджіл, а також піддаючи хімічному аналізу пергу, мед, трупи бджіл на вміст у них отруйних речовин.

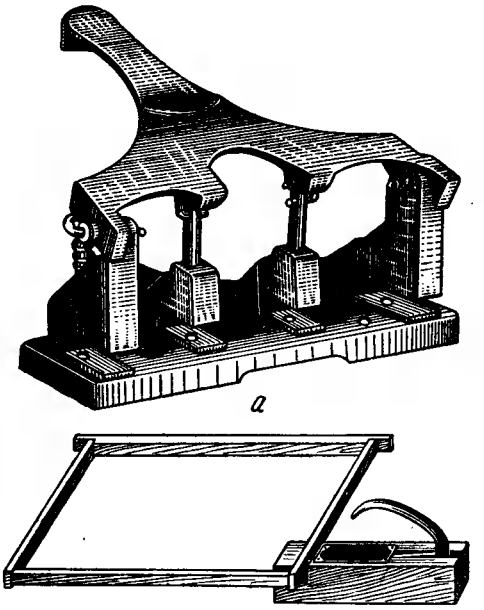
Діаграма взятку — графічне зображення показників контрольного вулика на пасіці протягом сезону. Д. в. зручно робити на міліметровому папері. На осі абсцис відкладаються в календарному порядку дні місяців весняно-літнього сезону, а на осі ординат — зміни ваги контрольної сім'ї за ті ж дні. При цьому приймається відповідний масштаб.

Порівняння діаграм взятку за ряд років дає можливість судити про середню величину взятку даної місцевості протягом пасічного сезону. По такій діаграмі можна простежити початок і тривалість, характер весняного, літнього та осіннього взятків, довідатись, коли починається і скільки триває безвзятковий період.

Знаючи все це, пасічник може приурочувати найбільш відповідальні роботи на пасіці (*виведення маток*, *організацію відводків*, обмеження червління маток з метою кращого використання взятку) до певного періоду взятку, точно планувати і своєчасно проводити підготовку бджолиних сімей до взятку.

Дім пасічницький — див. *Пасічні будівлі*.

Дірокол — пристрій, яким проколюють дірки в бокових планках звичайних рамок, а іноді й



Дірокол:
а — чотиришильний; *б* — одношильний.

у верхньому і нижньому брусках вузько-високих рамок, щоб протягувати через отвори дріт, навощуючи рамку штучною вощиною.

Виготовляють Д. різних конструкцій, на одно або чотири шила. Кожний Д. складається

з станини й важеля, до якого з одного боку за допомогою тримача прикріплене шило, а з другого — пружина, що виводить важіль з шилом у попереднє (неробоче) положення.

За способом приведення в дію шила Д. поділяються на ручні й ножні. До ручних належать одношильний Д. спрощеної конструкції і чотиришильний. Останній має такі розміри (в *мм*): довжина 240, ширина 205, висота 180.

В окремих конструкціях станків для електронавощування рамок Д. змонтовані на корпусі станка. За допомогою важеля або гвинта, в які вмонтовані шила, можна одночасно проколювати 6 або 8 дірок.

Дно вулика роблять від'ємне у вертикальних вуликах, а у лежаках та інших типах вуликів прибивають наглухо. Весною і восени денця, особливо з тонких дощок, утеплюють, ставлячи вулики на підставки з утеплюючим матеріалом. Від'ємне дно частіше буває подвійне для засипання утеплюючого матеріалу. Д. в. часто намокає й набухає, а згодом, в суху погоду розсихається, внаслідок чого між дошками утворюються щілини. Щоб запобігти цьому, дошки Д. в. випускають на 50 *мм* за передню стінку вулика. Між передньою стінкою і Д. в. залишають простір в 30 *мм* для закладання льоткового вкладиша. Д. в. повинно бути міцне, без щілин, зібране в четверть або на шпонах.

Обв'язку роблять з таким розрахунком, щоб на весну зменшувати підрамковий простір до 10 *мм*, а на літо з метою посиленої вентиляції знову збільшувати його до 20 *мм*. Іноді у від'ємному дні багатокорпусного вулика дошки вставляють в обв'язку похило до передньої стінки. При цьому полегшується очистка дощок бджолами, але таке Д. в. вже не може бути зворотним.

Д. в. зношується швидше, ніж корпус та інші частини вулика, крім даху. Якщо в ньому утворилися щілини, дошки збивають, шпаклюють та фарбують дно з обох боків. На пасіці треба мати запасні Д. в., щоб швидше очищати їх при виставленні бджіл.

Додаткова оплата праці. За рекомендаціями по додатковій оплаті праці в колгоспах, розробленими Міністерством сільського господарства УРСР в 1963 році, рекомендується видавати бджолярам при умові повного забезпечення бджолиних сімей кормами на зимово-весняний період п'яту частину меду, одержаного понад план, і до одного процента — в межах плану. Крім того, видавати по одному кілограму меду за кожний кілограм воску, одержаного понад план. З коштів, одержаних від реалізації бджолиних сімей і плідних маток, при умові виконання плану розвитку бджільництва видавати бджолярам до десяти процентів.

Впровадження додаткової оплати стимулює піднесення продуктивності праці бджолярів, збільшує одержання валової і товарної продукції пасік.

Дозрівання маток відбувається у спеціальних сім'ях-вихователькам, сім'ях-інкубаторах

Поставлення в сім'ю маточної рамки з маточниками у кліточках на дозрівання.

чи в нуклеусах. На матковивідних пасіках сім'ї-виховательки бувають дуже сильні, мають багато льотних бджіл і зрілого розплоду. На 3-й день після розсаджування першої партії личинок перевіряють, чи прийняті вони на виховання бджолами. Одночасно рамку з закладеними маточниками пересувають на 2 вулички вбік і замість неї ставлять в середину гнізда новий стільник з прищепленими личинками. Через 2 дні повторюють те ж.

Практика показала, що старанно підготовлені сім'ї-виховательки до 4—5 разів добре приймають личинок. Періодично прибираючи з рамок, що прививаються, неприйняті мисочки й вибракувані маточники, на звільнених місцях прикріплюють зрілі маточники того ж строку з інших рамок. Це роблять обережно, не струшуючи рамок чи маточників, бо личинки в період перетворення в лялечку можуть потерпіти від стрясання. Рамки з великою кількістю маточників бджоли краще обсиджують.

Якщо ж при повторному підсаджуванні рамок різко знижується процент прийнятих личинок або сім'я-виховательна не дуже сильна, то для Д. м. формують сильну сім'ю-інкубатор на неплідну матку. Кожний маточник вставляється

в кліточку, в яку попереду пускають 5—7 молодих бджіл. Для кращого обігрівання кліточки вміщують в середину гнізда в сім'ю-інкубатор у верхню частину вулички. Кліточки повинні стикатися з медом.

Якщо маточників багато, клітки з ними вміщують у рамку-розплідник. При малій кількості маточників і відсутності на пасіці сформованих сімей-інкубаторів кліточки з маточниками для визрівання вставляють між верхніми брусками рамок в середину гнізда безматочної сім'ї.

При всякій роботі з маточниками або при огляді гнізда, де дозрівають маточники, треба уважно оглядати й перелічувати маточники, бо трапляється, що пасічник не помічає, як бджоли закладають малопомітний свищовий маточник або ж один з маточників рамки падає на дно вулика. Потім матка, що вийшла з цих маточників, з участю бджіл знищить інші маточники, і вся партія маток загине.

Маточники з сімей-вихователь ок і сімей-інкубаторів відбирають на 9-й день після дачі личинок. Відкладання строку відбору зв'язане з риском втрати всієї партії маток, що перебувають в одній сім'ї. Краще вчасно перенести маточники в нуклеуси, де відбуватиметься Д. м., а потім і запліднення.

В нуклеуси маточники переносять через 6—8 годин після сформування нуклеуса або після відбору в нуклеусі матки, коли бджоли відчують сирітство. Чим сильніший нуклеус, чим ближчий він своєю силою до сім'ї бджіл і чим більше він утеплений, тим швидше і краще проходить Д. м. Пересаджують маточники в нуклеуси в теплий день. Якщо ж при відборі маточників температура повітря нижче 14°, то рамку з маточниками слід вмістити в переносний ящик. Туди ж переносять 2 рамки з бджолами з цієї сім'ї для обігрівання рамки з маточниками.

Переносячи маточники в нуклеуси, бджіл з маточника обережно знімають. Патрон чи клинець з маточником краще вміщувати між стільниками нуклеуса, трохи нижче від верхньої частини стільника.

Долиновський І. (народ. у 1814 р., дата смерті не встановлена) — відомий польський бджоляр, пропагандист рамочних вуликів. Запропонована ним конструкція вулика-лежака тоді була поширена і на південному заході нашої країни.

Д. надавав великого значення збереженню тепла у вулику. Для свого одностінного вулика він застосував товсті дошки. Вулик вміщував 18 низько-широких рамок, що змикалися з обох боків і зверху; прообразом їх були рамки вулика Губера. Кожна вуличка у вулику Д. таким способом була відособлена, що сприяло збереженню тепла в ній. Вулик мав відкидну дошку на петлях і міг відриватися ззаду. Бічні стінки вулика робилися з віднімними щитками; за ними було скло. Це давало змогу стежити до певної міри за зростанням сім'ї, не відкриваючи самого гнізда і зберігаючи тепло у вулику.

Л. М. Толстой, ознайомившись з рядом конструкцій вуликів того часу, вибрав для своєї пасіки в Ясній Поляні вулики Д. і в 60-х роках минулого століття утримував бджіл у них.

Ознайомленню наших бджолярів з вуликом Д. допомогла його книга «Начала пчеловодства, примененные к устройству рамочного улья», видана російською мовою в 1861 р.

Винайдення Д. вулика-лежака і його літературні роботи чимало сприяли поширенню у нас рамочних вуликів.

Допомога сім'ям при неблагополучній зимівлі. Зимівля бджіл — дуже відповідальний період у роботі пасічника. Навіть при добрій підготовці з осені у деякої частини бджолиних сімей може порушуватися нормальний хід зимівлі. Зовнішньо це виявляється в тому, що бджоли в таких сім'ях починають посилено шуміти, вилітають з вуликів, збільшується підмор.

Помітивши занепокоєння сім'ї чи інші ознаки неблагополучної зимівлі, потрібно, насамперед, визначити причину цього. Часто бджоли сильних і дуже сильних сімей навіть на початку зимівлі не створюють щільного клуба, бо для них температура в зимівнику ще досить висока. Найкращою для них у цей час є температура від 0 до мінус 5°, а в зимівнику звичайно її підтримують у межах від 0 до 4° тепла. Для цього треба зовсім зняти з вуликів утеплення, а то й розширити або відкрити льотки на всю їх ширину. Слабким же сім'ям, яким холодно, слід добавити утеплення. Температуру в зимівнику необхідно відрегулювати так, щоб бджоли сиділи якнайтихіше. Якщо в зимівнику холодно, то найтихіше сидітимуть сильні сім'ї, середні ж, а особливо слабкі, будуть трохи шуміти. Якщо ж температура трохи вища за нормальну, то, навпаки, шумітимуть сильніші сім'ї.

При виявленні у вулику вологості понад норму слід посилити в ньому вентиляцію: розширити нижні льотки, а верхні відкрити повністю чи навіть трохи розсунути стельові дощечки, щоб забезпечити вихід водяної пари, яка утворюється в результаті життєдіяльності бджіл. Якщо ж вологість збільшилася в багатьох вуликах, то треба, крім того, значно посилити вентиляцію в зимівнику. Коли в гніздах багатьох сімей занадто сухо, то в зимівнику потрібно

знизити температуру. Якщо ж надмірна сухість спостерігається тільки в окремих вуликах, то необхідно ослабити в них вентиляцію і одночасно зменшити утеплення.

При масовому виявленні початку кристалізації меду треба на кілька градусів знизити температуру в зимівнику, а тим сім'ям, яким це не допомагає, дати воду.

Давати воду бджолам необхідно і в багатьох інших випадках: при надмірній сухості у вулику, для заспокоєння сім'ї, що чимось стурбована. Нерідко бджоли, які чомусь перестали сидіти в клубі і розповзлись по гнізду, після напування водою знов утворюють клуб і зимують нормально.

Якщо під час зимівлі в гнізді виявиться падевий мед, треба зразу ж перевести сім'ю на цукровий сироп, тобто розпочати регулярну її підгодівлю і продовжувати це аж до виставлення бджіл із зимівників і їх першого очисного обльоту.

Якщо на середніх рамках гнізда, де вже розміщувався клуб бджіл у першій половині зими, невистачатиме корму, сім'ї дають корм незалежно від наявності меду на інших (крайніх) рамках, бо клуб бджіл не може легко переміщуватися з одних рамок на інші. Всередині та в кінці зимівлі це утруднюється ще й тим, що в цей час уже з'являється розплід, а бджоли не схильні його залишати.

Підгодовують бджіл взимку медом або цукровим сиропом. У другій половині й під кінець зими для підгодівлі найкраще використовувати повномеді рамки з запасу. Роблять це так. Знявши утеплення і стелю вулика, поверх гнізда впоперек рамок кладуть 2—3 палички завтовшки в олівець і на них медову рамку. Поверх неї знову кладуть такі ж палички, а на них — стельові дощечки. Бджоли піднімаються з гнізда до цієї рамки і споживають мед.

Коли немає медових рамок, бджіл підгодовують густим цукровим сиропом (2 частини цукру на 1 частину води). Його дають у літрових або півлітрових банках, ставлячи їх на рамки поверх гнізда. Банки слід закривати складеною вдвоє марлею, яку треба змочити водою, бо крізь суху марлю сироп може пролитись. Літрової банки цукрового сиропу вистачає середній по силі сім'ї приблизно на 3 тижні.

Воду в разі потреби бджолам теж дають у годівницях-банках або в склянках так само, як цукровий сироп.

Своєчасна допомога бджолиним сім'ям, які неблагополучно зимують, виправляє їх стан і гарантує дальшу нормальну їх зимівлю. Лише окремим сім'ям, яким перелічені вище заходи не допомагають, потрібно зробити кімнатний обліт.

Дослідні пасіки. Окремі наукові працівники та пасічники-любителі в дореволюційний період провадили дослідну роботу на пасіках і вона мала певне значення для збагачення відомостей про бджіл і бджільництво. Потреба в науковому розв'язанні питань практичного бджільництва спонукала до створення Д. п. У 1865 р. була організована Ізмайловська Д. п., а через 2 роки — навчально-дослідна пасіка Петровської сільськогосподарської і лісної академії. Проте специфічні умови того часу перетворили їх лише в розсадник знань про бджіл.

Пізніше були створені Д. п. Тульського і Казанського товариств бджільництва і Д. п. при Уманському училищі садівництва, Тіфліській шовківничій станції, Голосіївська пасіка при Київському політехнічному інституті. Але й вони не могли забезпечити поглиблене дослідження проблем, що висувалися життям. Ці проблеми розв'язуються дослідними бджільницькими станціями, організованими після Великої Жовтневої соціалістичної революції, і Науково-дослідним інститутом бджільництва, створеним на базі Тульської дослідної станції бджільництва.

Дослідні станції бджільництва. Перша Д. с. б. була відкрита в 1919 р. в Тулі. Вона видавала журнал «Опытная пасека», де публікувались роботи станції й інших дослідних закладів.

Тульська станція провела багато цінних досліджень, що мали важливе теоретичне і практичне значення. Зокрема, тут вперше було проаналізовано мінливість бджіл та їх органів під впливом ряду факторів, у тому числі в зв'язку з географічною широтою місцевості, розширено відомості про поведінку бджіл, одержано матеріал щодо розвитку сімей у різні періоди року і по впливу різних факторів на відкладання маткою яєць.

Серйозне значення мали роботи по годівлі бджіл, з'ясуванню впливу якості меду на зимівлю бджіл, по виділенню нектару медоносами, діагностиці заразних хвороб бджіл і боротьбі з ними та з інших питань практичного бджільництва.

Незабаром після організації Тульської станції виникла ціла сітка дослідних закладів по бджільництву: 1) Українська дослідна станція, що багато працювала над питаннями нарощування сили сімей, запилення с.-г. рослин, збільшення виходу меду і над вивченням захворювань бджіл; 2) дослідна станція бджільництва в Казані, яка провела ряд цінних досліджень, що стосувались розвитку личинок бджіл, тривалос-

ті життя бджіл і роїв, європейського гнильця та ін.; 3) відділ бджільництва Московської обласної дослідної станції широко відомий роботами по запиленню червоної конюшини; 4) Ленінградська станція, яка виконала серію досліджень по техніці бджільництва, вивченню виділення нектару рослинами, запилення бджолами червоної конюшини, та ін.; 5) Північно-Кавказька станція, що вивчала зимівлю бджіл та інші питання практичного бджільництва.

Наприкінці 30-х років створюється Західно-Сибірська, Башкирська, Уральська і Саратовська станції.

У 1931 р. було створено Науково-дослідний інститут бджільництва — керівний науковий заклад по бджільництву з сіткою дослідних бджільницьких станцій та опорних пунктів. Тепер існують такі дослідні станції по бджільництву і відділи бджільництва при с.-г. інститутах і станціях.

Башкирська станція, що складається з двох відділів: 1) розведення і утримання бджіл і 2) кормова база та запилення сільськогосподарських культур. Відповідно до цих профілів станція розробляє практичні питання, зв'язані з потребами виробництва.

Орловська станція вивчає прийоми вирощування сильних бджолиних сімей і використання їх на медозборі.

Лабораторія бджільництва Татарської с.-г. дослідної станції удосконалює методи утримання сильних сімей бджіл у різні періоди сезону, працює над поліпшенням бджіл і випробовує прийоми покращання кормової бази для бджіл.

Майкопський опорний пункт бджільництва Краснодарського н.-д. інституту сільського господарства має досить різноманітну тематику, напрям якої визначається потребами бджільництва краю. До найважливіших для виробництва питань, над якими працює станція, належать: поліпшення місцевих бджіл і виведення нової породної групи бджіл, удосконалення матковивідної справи і розробка способів одержання маточного молочка.

Відділ бджільництва Кемеровської сільськогосподарської дослідної станції працює над двома важливими проблемами, висунутими практикою: 1) умови утримання сильних бджолиних сімей у зв'язку з підвищенням їх продуктивності і 2) створення повноцінної кормової бази для бджіл і її максимальне використання.

Відділ бджільництва Приморської крайової сільськогосподарської дослідної станції з експериментальною базою разом з колгоспними і радгоспними пасіками працює над такими питаннями: поліпшення місцевих далекосхідних бджіл, заповнення безвзяткових періодів, випробування різних методів підвищення продуктивності стосовно до місцевих умов взятку.

Українська дослідна станція бджільництва має в своєму складі відділи: розведення і утримання бджіл, кормової бази бджільництва і запилення ентомофільних с.-г. культур бджолами, боротьби з хворобами бджіл, а також біохімічну лабораторію. Станція зосереджує увагу на розробці методів поліпшення місцевих бджіл, вивчає питання породного районування бджіл стосовно до різних зон Української РСР. Розробляє найбільш раціональні методи ведення бджільництва, зокрема — в багатокорпусних вуликах відповідно до умов України. Веде дослідницьку роботу по грунтовому поліпшенню кормової бази бджільництва в різних зонах республіки. Вивчає заходи профілактики та боротьби з хворобами бджіл, а також запобігання отруєнням їх ядохімікатами. Розробляє організаційні заходи піднесення бджільництва в УРСР.

Казахська Д. с. б. удосконалює техніку бджільництва відповідно до умов республіки, працює над поліпшенням бджіл, відшукує найраціональніші способи зимівлі бджіл, підвищення нектаропродуктивності медоносів і організації нектароносної бази на запилювальних пасіках у районах поливного землеробства.

Грузинська і Вірменська Д. с. б. провадять порівняльне вивчення господарських і біологічних ознак місцевих бджіл, організації пакетного бджільництва, а також розв'язують практичні питання, що стосуються їх розведення і утримання.

Відділ бджільництва Білоруського н.-д. інституту садівництва і овочівництва має своїм головним завданням підвищення продуктивності бджолиних сімей шляхом поліпшення їх якості, догляду і утримання.

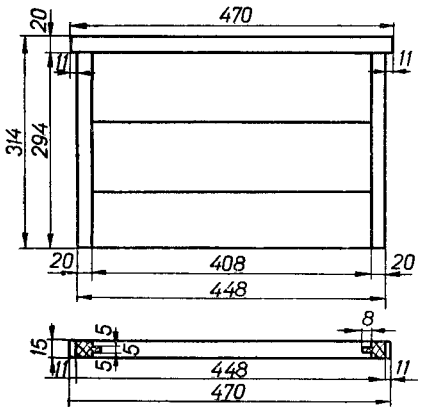
Лабораторія бджільництва Киргизького інституту тваринництва випробовує стосовно до місцевих умов методи і прийоми, рекомендовані іншими дослідними закладами по бджільництву.

Відділ бджільництва Узбецького інституту тваринництва вивчає медоносні ресурси республіки, уточняє прийоми утримання бджолиних сімей для запилення бавовнику.

Дошка вставна застосовується для обмеження гнізд за Бліновим та зменшення об'єму вулика восени, взимку і весною, коли бджоли не займають усього корпусу. У багатокорпусних вуликах Д. в. не застосовується.

Д. в. виготовляється з деревини хвойних і м'яких листяних порід (крім берези). Вологість деревини не повинна перевищувати 15%. Роз-

мір Д. в. для вуликів на стандартну раму 435 × × 300 встановлений — 448 × 314 × 10 *мм*. Така дошка вужча від вулика на 2 *мм*, завдяки чому вона вільно заходить і пересувається всередині вулика, а простір у 15 *мм* під Д. в. дає

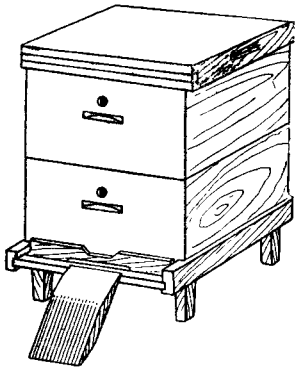


Дошка вставна.

бджолам змогу проходити під нею з однієї частини вулика в іншу.

Д. в. роблять або з окремих дощечок або з багатошарової фанери. Зверху Д. в. прибивається брусок 470 × 20 × 10 *мм*, за допомогою якого В. д. підвищується на фальцях для рамок.

Дошка приставна — дошка, яку приставляють до прилітної на весняно-літній сезон. Коли припиняється медозбір, її приймають, щоб перешкодити мишам залазити у вулики. Д. п. допомагає бджолам, які повертаються з нектаром і обніжжям з поля, потрапляти на прилітну дошку і далі в льоток вулика. Якщо Д. п. немає або прилітна дошка вузька, то частина бджіл падає на землю чи на траву біля вуликів і лише через кілька хвилин, відпочивши, знову злітає у повітря, щоб потрапити у льоток. З наближенням дощу бджоли не встигають зайти в льоток і частина їх гине біля вулика.


Вулик з приставною дошкою.

Д. п. роблять з дощок завтовшки 25—35 *мм* і завширшки 20—40 *см*. Довжина Д. п. залежить від висоти підставок під вулики; враховуючи, що дошки ставлять похило, під кутом не більше 45°, вона має дорівнювати 40—50 *см*. Щоб Д. п. міцніше стояла біля вулика і щоб полегшити бджолам перехід на прилітну дошку, обидва її кінці з протилежних боків стісують під кутом. Один кінець Д. п. вдавлюють у землю, а другий прибивають до прилітної дошки. У багатокорпусних вуликах Д. п. часто виготовляють разом з підставкою під вулик як одне ціле.

Дратівливість бджіл — властивість бджіл переходити в стан збудження під впливом зовнішнього середовища, а також при втручанні людини в їх життя. Бджоли збуджуються від запаху деяких тварин, комах, спиртних напоїв тощо. Д. б. сильніше проявляється при несприятливих метеорологічних умовах: у дощ, холод. вітер, посуху тощо.

У період головного взятку бджоли менше роздратовуються. Якщо взяток припиняється, вони дуже збуджуються: жалять під час огляду, нападають на людей і тварин. Запах бджолиної отрути, що виділяється при ужаленні, ще більше дратує бджіл. Д. б. залежить від породних та індивідуальних властивостей сімей.

При роботі з бджолами слід додержувати правил догляду і утримання бджіл; невміле поводження з ними призводить до підвищення Д., внаслідок чого миролюбна сім'я може стати злобливою.

Дресирування бджіл на запах, територію і комплекс подразників, способи штучного посилення запилювальної та збиральної діяльності бджіл на квітках таких рослин, які погано виділяють нектар або в яких він майже недоступний для бджіл (червона конюшина та ін.).

Позитивні результати дає Д. б. на соняшник, гречку, коріандр, плодові культури. При цьому одночасно з підвищенням урожайності рослин зростає кількість зібраного бджолами меду.

В основі Д. б. лежить утворення умовного рефлексу на окремі компоненти або комплекс подразників, що характеризують джерело взятку. Чим більше подразників беруть участь у виробленні рефлексу, тим міцніший рефлекс і ефективніше дресирування.

Дресирують бджіл на запах квіток так. Готують 50-процентний цукровий сироп з розрахунку 100 *г* на бджолину сім'ю. В охолоджений до 30—35° сироп занурюють пелюстки квіток у кількості $^1/_4$ об'єму розчину і посудину щільно закривають кришкою. Вранці, до початку льоту бджіл, у вулики поверх рамок ставлять годівниці й наливають у них по 100 *г* ароматизованого цукрового сиропу. Бджоли, підгодовані сиропом з певним запахом, починають розшукувати рослини з квітками такого ж запаху. Підгодовують бджіл ароматизованим цукровим сиропом протягом усього періоду цвітіння медоносу.

Д. б. на територію грунтується на утворенні умовного рефлексу на ділянку з рослинами, які потребують запилення. Перевага цього способу в тому, що бджоли, одержавши підгодівлю, інформують інших бджіл у вулику про місце джерела взятку — напрям і відстань до нього. Крім того, при польоті до місця підгодівлі бджоли залишають слід — пахучий шлях, завдяки чому іншим бджолам легше відшукати джерела взятку. Д. б. на територію особливо ефективне при значному віддаленні квітучого масиву від пасіки. Наближають бджіл до місця підгодівлі, або безпосередньо переносячи в поле частину бджіл на годівниці, або поступово відводячи їх на годівниці з орієнтиром — щитом. У першому випадку бджіл накривають марлею і обережно переносять у поле; потім у годівниці через марлю дають бджолам цукровий сироп і знімають її. Набравши корму, бджоли повертаються у вулик. При наступних польотах вони мобілізують інших бджіл на відвідування годівниці й рослин, розміщених поблизу.

При поступовому відведенні бджіл їх спочатку привчають відвідувати годівницю, поставлену біля кольорового щита на пасіці. Далі годівницю разом з щитом переносять у поле спершу на 5—10, потім 50—100 *м*. Переносять годівницю тоді, коли на ній збирається багато бджіл.

Швидкість відведення бджіл залежить від характеру місцевості, кількості бджіл на годівниці та якості зорового орієнтира. Добрі результати дає використання як зорового орієнтира екрана, що відбиває ультрафіолетові промені. Таку властивість має, наприклад, полірований алюміній.

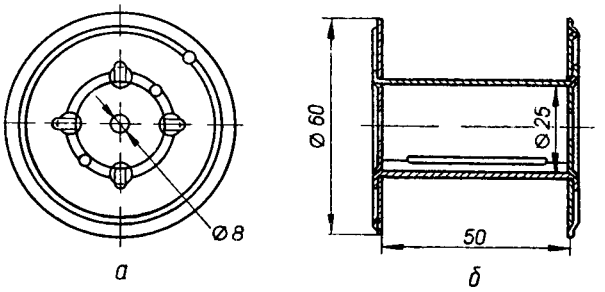
Додержуючи вказаних правил, можна протягом одного дня відвести бджіл у напрямі до квітучого масиву на відстань до 1 *км*. Коли годівниця наблизиться до масиву рослин, що потребують запилення, підгодівлю прининяють, і бджоли переключаються на збирання нектару з квітів

Дріт для рамок застосовують для прикріплення до нього листів вощини, при відбудові бджолами на штучній вощині стільників. Це роблять для того, щоб не деформувались комірки, а також щоб стільники з розплодом і медом не обривались при відкачуванні меду та перевезенні бджіл.

Для натягування в рамки використовують низьковуглецевий дріт з антикорозійним металевим покриттям діаметром 0,4—0,5 *мм*. Найкращим вважається дріт діаметром 0,4 *мм*.

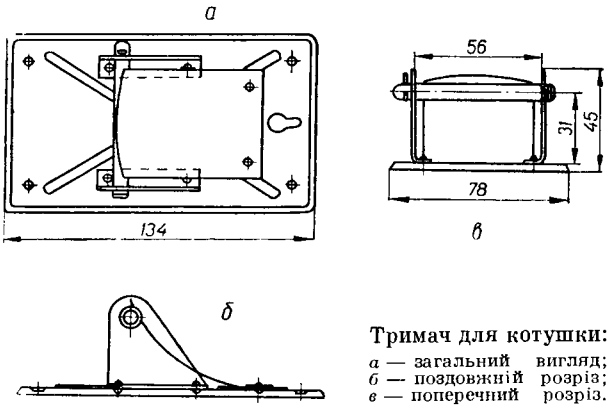
Дріт мідний і оцинкований непридатний для натягування в рамки, бо ці метали дають отруйні окиси.

В торговельну сітку дріт надходить намотаним на котушки вагою 250 і 500 *г*. Котушки виготовляють з тонколистової оцинкованої або чорної полірованої сталі.



Котушка для дроту:
а — поперечний розріз; *б* — поздовжній розріз.

Для зручності натягування дроту в рамки користуються тримачами для котушок. Тримач складається з основи та 2-бічних металевих пластинок; між ними вставляється котушка і закладається стержень, на якому котушка з дротом обертається при розмотуванні дроту.



Тримач для котушки:
а — загальний вигляд; *б* — поздовжній розріз; *в* — поперечний розріз.

Щоб не допустити саморозмотування дроту, його до котушки по всій її довжині притискує пружна пластинка.

Дуб черешчатий, дуб літній (Quercus robur L.) — довговічне дерево з родини букових з широкою шатровидною кроною. Висота 30—40 *м*. У молодому віці має гладку блискучу кору; у старих дерев кора товста, з глибокими широкими тріщинами. Пагони голі, бруньки овальні, голі. Листки без прилистків, перистолопатевої форми. В основі вони звужені в черешок або серцевидні, часто з двома вушками.

В період цвітіння звисають довгі сережки з десятьма і більше жовто-зеленими тичинковими квітками; маточкові квітки дрібні, сидять у верхівках молодих пагонів по дві-три штуки.

Зав'язь тригнізда; після запилення розвивається одногніздий, однонасінний видовжений плід — жолудь. Достигають жолуді у вересні.

Ареал Д. ч. широкий; на Україні він росте всюди.

Дуб — світлолюбне дерево; він не виносить затінення згори. Краще росте на темно-сірих та сірих суглинках і вилугуваних чорноземах, задовільно — на південних чорноземах і темно-каштанових грунтах, витримує солончакові грунти; на кислих не росте. Переносить короткочасне затоплення, але тільки до появи листя. Вітростійкий, посухостійкий. Розмножується жолудями; у південній частині України краще висівати жолуді на постійне місце без попереднього вирощування сіянців у розсадниках.

Д. ч. має різновидності ранню і пізню.

На Д. ч. пізньому листки з'являються на два тижні пізніше, ніж на ранньому, тому вони майже не пошкоджуються приморозками, завдяки чому дерево краще цвіте і плодоносить. Пагони Д. раннього часто терплять від весняних холодів.

Цвіте Д. ч. одночасно з розпусканням листків.

З Д. ч. бджоли в основному беруть пилок, а з жіночих квіток при сприятливих умовах — і нектар.

Дупло — порожнина в стовбурі дерева, розміри і форма його залежать від віку, діаметра і форми стовбура. Утворюються Д. при відмиранні деревини в результаті пошкодження її морозами, при неправильному зрізуванні товстих гілляк, іноді внаслідок дії шкідників. Наявність Д. характерна для старих дерев певних порід, зокрема верби.

Д. довго були природним житлом для бджіл. У них і тепер охоче поселяються рої, які через недогляд злітають з пасік. Розмір таких Д.— близько метра в довжину і до півметра в діаметрі. Від слова «дупло» походить назва створеного людиною примітивного житла для бджіл на зразок природного Д.— дуплянка (див. *Історія вулика*).

Дулітль Джільберт (1846—1918) — відомий американський бджоляр. Народився у Спаффорді (штат Нью-Йорк) у сім'ї фермера. Розробив метод штучного виведення бджолиних маток з перенесенням личинок у спеціальні мисочки з кормом.

Для виготовлення мисочок він запропонував користуватися шаблоном. Своїм методом (описаним у книзі «Наукове розведення маток») Д. поклав початок масовому виведенню маток.

Дуст лікувальний — порошок, в якому лікувальний препарат розбавлений нешкідливим чи корисним для бджіл сухим розбавлювачем (наповнювачем). Як розбавлювач у бджільництві для Д. л. використовують крохмаль, пшеничне борошно і цукрову пудру. Діючим началом у Д. л. є антибіотики й сульфаніламіди. Д. л. містить 25—50 млн. ОД антибіотиків чи 50—100 *г* сульфаніламідів в 1 *кг* наповнювача. Біоміцин кормовий вітамінізований (БКВ) і біоветин самі по собі являють природний Д. л. Діюче начало БКВ і біоветину — біоміцин — розбавлений тонко розмеленою сухою масою міцелію грибка — продуцента цього антибіотика. У розмеленій масі міцелію, крім антибіотика, є багато білків, жирів, вуглеводів, мікроелементів і вітамін B_{12}. Д. л. вживається у бджільництві проти гнильців, паратифу, септицемії, нозематозу, а також для стимуляції розвитку бджолиних сімей, підвищення їх життєдіяльності та продуктивності. Способи застосування — триразове обпилення стільників і бджіл з коробки з сітчастим дном (типу перечниці) в кількості 2 *г* на стільник з інтервалом у 5—7 днів.

Дягель (Angelica sylvestris L.)—багаторічний першокласний медонос з родини зонтичних. Стебло кругле тонко-борозенчасте, товсте й високе (у заволзьких і сибірських форм — вище росту людини); листки двічі-тричі перисті; ділянки листка яйцевидні чи довгасто-яйцевидні; верхівкові часто трилопатеві. Пелюстки білі чи зеленувато-білі. Плід — з товстими крилатими спинними реберцями. Насінина лежить вільно всередині оплодня.

Д. в дикому стані росте в лісах, по перелісках, берегах річок, струмків і на вогких болотистих місцях майже на всій Україні. Цвіте з середини червня до серпня, даючи бджолам багато нектару й пилку. При зацвітанні зонтиків другого і третього порядків одноденний збір нектару в сприятливу погоду може становити до 5 *кг* і більше на одну сім'ю. Мед не дуже ароматичний, але досить гарний і добре кристалізується. Молоді пагони Д. їстівні і в Молдавії їх варять в цукрі або настоюють на хлібному вині. Особливо ціниться кореневище, яке має сильний своєрідний запах і пряний смак.

Дягель лікарський (Angelica officinalis Hoffm)— дворічна або трирічна рослина з родини зонтичних заввишки 1,5—2 *м* і більше. Кореневище м'ясисте, товсте, коротке, всередині губчасте, червонувато-бурого кольору, обплетене численними придатковими коренями. Стебло прямостояче, голе, округле, в середині порожнє, дудкоподібне, внизу — червоне, а вгорі — з синюватим відтінком. Листки великі, двічі і тричі перисто-розсічені, з сильно здутими піхвами, що охоплюють стебла. Суцвіття —

з великими, кулястими зонтиками, які складаються з дрібних світло-жовтих чи зеленувато-жовтих квіток. Плід — овальна поздовжньо-ребриста коробочка світло-жовтуватого кольору.

Дягель лікарський.

Д. л.— дуже цінна лікарсько-технічна і медоносна рослина. Корені й кореневища його мають різноманітне застосування: в медицині — як засіб, що збуджує діяльність травних органів, при катарах шлунка, при захворюваннях дихальних шляхів, як збуджуючий і тонізуючий засіб, а часто він замінює і валеріановий корінь. Широко використовується Д. л. у лікерно-горілчаній і харчовій промисловості. З молодих зелених пагонів і листкових черешків його приготовляють салат і гарнір, варення і цукати.

В дикому стані Д. л. росте скрізь в СРСР (за винятком Криму і крайнього півдня), переважно на вогких болотистих місцях, заплавних луках, по берегах річок, озер, по лісах, перелісках, лісових ярах тощо. Цвіте в липні—серпні і дає нектар та пилок. Збори нектару при сприятливих умовах можуть досягати 2—3 *кг* за день на бджолосім'ю.

В культурі Д. л. вирощують на невеликих площах — на припасічних ділянках, у ботанічних садах, на дослідних станціях, городах тощо. Найбільш придатні для нього глибокі, добре зволожені водопроникні грунти середньої родючості. Розмножується Д. як насінням, так і діленням кущів, відрізками коренів і відводками від дворічних рослин.

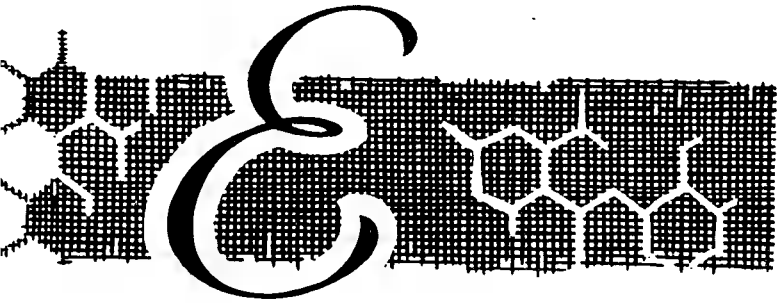
Насіння Д. л. втрачає схожість у період зимового зберігання; тому Д. краще висівати восени в рік визрівання насіння.

За наявними даними, найкращу схожість забезпечують вересневі посіви в холодні парникові ящики з наступним весняним пікіруванням. Цим способом вдається одержати до 90—95% сходів.

При осінньому посіві треба старанно розробляти грунт, одночасно вносячи компост чи перегній.

Здебільшого Д. л. вирощують заради кореневищ для застосування в медицині.

Збирають кореневища напровесні на 2-й рік життя до початку росту рослин чи пізно восени. Викопавши кореневища, їх очищають від землі, промивають водою і розрізують на частини. Сушать кореневища на стелажах в сухих провітрюваних приміщеннях. Після сушіння їх складають у штабелі і зберігають теж в сухому приміщенні, яке добре вентилюється.



Евкаліпт (Eucaliptus L.) — вічнозелені дерева з родини миртових. Стовбури окремих видів досягають великих розмірів (до 150 *м* заввишки) і є найвищими швидкоростучими деревами у світі. Листки шкірясті, супротивні або чергові. Квітки двостатеві, правильні, з простою оцвітиною. Тичинок багато. Плід—коробочка. Насіння дрібне.

Зацвітає в травні—липні. Тривалість цвітіння п'ять-шість тижнів. Всі види Е. є добрими пилконосами, а деякі з них у квітках утворюють нектар. Як медоносна і пилкова рослина Е. заслуговує на увагу пасічників Криму.

Для широкої культури в умовах наших субтропіків придатні Е. лозовий, сизий, кулястий.

Еволюційне вчення — вчення про історичний розвиток органічного світу.

Вперше вчення про еволюцію створив великий французький природознавець Ж. Б. Ламарк (1774—1829), виклавши його у своїй праці «Філософія зоології» (1809). Проте це вчення не давало раціонального пояснення доцільності в живій природі і не містило переконливого пояснення ідеї розвитку органічного світу фактами біології і практики сільського господарства. Заслуга створення справді наукового, цілісного Е. в. належить одному з найвидатніших вчених — геніальному англійському натуралісту Ч. Дарвіну (1809—1882). Своє вчення він виклав у праці «Походження видів» та інших творах. Дарвін був тісно зв'язаний з сільськогосподарською практикою, глибоко вивчав досвід селекціонерів. Невипадково «критерій практики» був вирішальною ланкою в ланцюгу доказів його теорії. Дарвін передусім аналізує, як відбувається еволюція наших свійських тварин і культурних рослин. Він показує, що людина використовує спадкову мінливість організмів, яка дає невичерпний матеріал для селекції, і штучним добором створює нові форми організмів, що відповідають її потребам. У природі ж, в результаті боротьби за існування яка набирає найрізноманітніших форм, іде процес природного добору; в підсумку його виживають окремі організми, краще пристосовані до умов існування. В результаті мінливості, спадково закріпленої, і природного добору формуються нові види; внаслідок загибелі непристосованого утворюється та відносна доцільність, яка характеризує органічні види. Дарвін довів, що всі організми зв'язані спільністю походження і «природна система» відображає ступені їх кровної спорідненості.

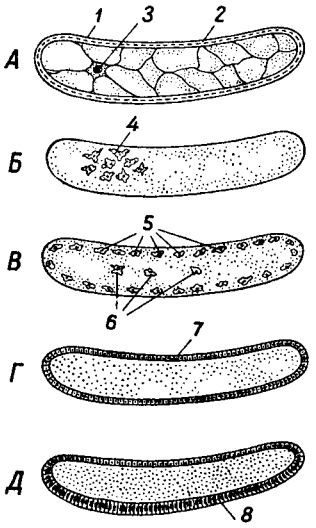
Теорія Дарвіна, незважаючи на ряд хиб, зокрема, перебільшення ролі боротьби за існування, глибоко матеріалістична у своїй основі. Матеріалізм Дарвіна особливо виявлений у трактуванні ним однієї з кардинальних проблем біології — проблеми органічної доцільності. Дарвін довів історичність і відносність органічної доцільності і показав, внаслідок яких природних процесів виникають пристосування організмів до умов існування.

Екстракційний віск добувається з відходів воскопереробних підприємств (із заводської мерви) за допомогою розчинника (здебільшого бензину). Він м'якший від бджолиного воску першого сорту, має неприємний запах і темний колір. Температура плавлення його 69—73°, питома вага 0,910—0,945. Е. в. широко використовується в промисловості — текстильній, паперовій, скляній, металургійній і хімічній; з нього виготовляють мастику для натирання підлоги, гуталін для взуття тощо.

Ембріональний розвиток, або зародковий розвиток, бджоли включає в себе всі зміни, що відбуваються під оболонкою яйця, в результаті яких з одноклітинного організму — яйця формується складна багатоклітинна істота — личинка.

Бджолине яйце складається з протоплазми і ядра. Воно має витягнуту циліндричну форму,

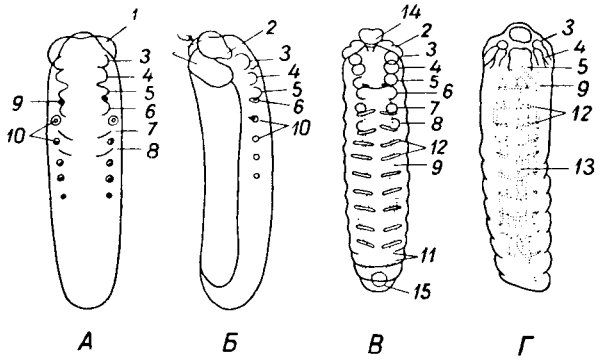
трохи вигнуте; довжина його 1,5 *мм*. Вільний кінець яйця, протилежний місцю прикріплення до дна комірки, дещо розширений. На цьому кінці міститься мікропіле — отвір, через який всередину яйця проникають сперматозо-



Послідовні стадії дроблення яйця (в поздовжньому розрізі):

А — яйце до дроблення; *Б* — початок дроблення; *В* — розподіл ядер по периферії яйця; *Г* — утворення бластодерми; *Д* — утворення зародкової смужки; *1* — зовнішня оболонка яйця (хоріон); *2* — жовткова оболонка; *3* — ядро; *4* — клітини, що утворені в першій фазі дроблення яйця; *5* — клітини бластодерми; *6* — жовткові клітини; *7* — бластодерма; *8* — зародкова смужка.

їди під час проходження їх по яйцепроводу. Зовні яйце вкрите оболонкою, що утворилася з відмерлих клітин фолікулярного епітелію; під зовнішньою оболонкою міститься друга оболонка яйця — жовткова. У протоплазмі бджо-



Стадії розвитку зародка:

А і *Б* — зародок в другій половині дня; *В* і *Г* — зародки в пізнішій стадії розвитку; *1* — зачатки мозку; *2* — зачатки вусиків; *3* — зачатки верхніх щелеп; *4* — зачатки нижніх щелеп; *5* — зачатки нижньої губи; *6—8* — зачатки ніжок; *9* — прядильні залози; *10* — дихальці (стигми); *11* — мальпігієві судини; *12* — трахеї; *13* — зачатки черевного нервового ланцюжка; *14* — верхня губа; *15* — анальний отвір.

линого яйця є значна кількість поживної речовини — жовтка.

Ембріональний розвиток проявляється в послідовних поділах ядра. Частини ядра під час поділу переміщуються до периферії яйця і утворюють разом з ділянками протоплазми одношарову клітинну оболонку — бластодерму.

На випуклому боці яйця клітини бластодерми збільшуються в довжину, утворюючи зародкову смужку. У ній відбувається диференціація клітин, формування тканин і органів. На 2-й день на передньому кінці зародкової смужки можна бачити потовщення, горбки, серед яких розпізнають зачатки мозку, вусиків, верхньої губи і 3 пар ніг. Досить рано з'являється кілька пар дихальних отворів — стигм, зачатка прядильних залоз і мальпігієвих судин.

Потім зародкова смужка збільшується в розмірах і займає все яйце. З'являються ротовий і задньопрохідний отвори; від них відходять всередину тіла впинання, з яких утворюються передня і задня кишки. Зачатки цих кишок з'єднуються з зачатками середньої кишки, що утворюються з внутрішнього зародкового шару — ентодерми.

Мальпігієві судини — органи виділення — являють собою трубчасті сліпі вирости передньої ділянки задньої кишки. Прядильні залози розростаються в довжину, доходячи майже до заднього кінця тіла личинки. Розвиток дихальної системи починається від стигм (дихалець), що дають впинання спочатку у вигляді невеликих трахейних трубочок. Далі з'являються поздовжні трахейні стовбури з дрібнішими трахейними відгалуженнями і поперечними трахейними перемичками.

На пізнішій стадії розвитку зародок сегментується (розчленовується). Утворюється голова личинки, а згодом і голова дорослої бджоли; три наступних сегменти утворюють груди. У личинки робочої бджоли сегменти грудного відділу добре відособлені один від одного, а у дорослої бджоли не тільки зливаються в одно ціле, але до них причленовується й перший сегмент черевця. Лише за наявністю швів можна судити про сегментарне походження грудного відділу дорослої бджоли.

Через три доби (72—76 год.) при температурі 35,5° завершується формування личинки під оболонкою яйця. Незадовго до виходу її з яйця зачатки вусиків і трьох пар ніг зникають, нижні щелепи зливаються, перетворюючись у нижню губу. Нервова система на цей час складається з мозку і черевного нервового ланцюжка, вузли якого розташовуються посегментно. На кінець третьої доби личинка прориває оболонку яйця, виходить з нього і лягає на дно комірки.

Ензоотія (гр. en в zootes тваринність) — стаціонарне поширення заразного захворювання тварин чи комах у межах певної зони (району, господарства), що залежить від кліматичних та інших місцевих умов, які сприяють появі та вкоріненню хвороби; місцева пошесть.

Ентомофільні рослини — див. *Комахозапильні рослини.*

Епізоотія (від грецьк. ері — на і zoon — тварина) — повальний прояв якої-небудь заразної хвороби тварин на певній території і в певний період.

До Е. у бджільництві належать європейський і американський гнильці, акарапідоз, нозематоз. Спостереженнями встановлено, що Е. знижують продуктивність бджолиних сімей по меду в 4 рази, воску — майже в 2 рази, приросту сімей — у 3,7 раза. Крім того, при Е. скорочується використання бджіл для запилення с.-г. культур, що призводить до зменшення врожайності. (Див. *Епізоотологія*).

Епізоотологія — наука, що вивчає причини масового виникнення заразних хвороб тварин, птиці та бджіл, джерела і шляхи їх поширення, патогенез (механізм розвитку), ознаки (симптоми), методи діагностики, терапії (лікування), профілактики і заходи по ліквідації заразних хвороб.

Предметом Е. є теоретичні й практичні питання загального характеру, не зв'язані з специфічними особливостями окремих інфекційних захворювань, наприклад, джерела інфекції взагалі, механізм передачі хвороби, ізоляція і карантинування хворих та ін. Е. спеціальна досліджує особливості кожного інфекційного захворювання, зокрема — його етіологію, патогенез, діагностику, клінічний перебіг і заходи по ліквідації його.

Е. користується методами: спостереження і опису епізоотій; статистичним, за допомогою якого встановлюються ступінь і швидкість поширення хвороб, економічні збитки, яких вони завдають; епізоотологічного обслідування; лабораторним, яким, крім діагностики захворювання з встановленням збудника, виявляються бацилоносії, створюється можливість виготовлення спеціальних засобів лікування і профілактики (сироватки, вакцини); біологічним, яким експериментально викликають захворювання в різних умовах.

Е. як наука особливо розвинулась після 1920-х років. Вчені детально вивчили ряд маловідомих або зовсім невідомих інфекційних захворювань, розробили питання діагностики і імунітету, патогенезу, специфічної профілактики при багатьох інфекціях сільськогосподарських тварин, птиці та бджіл.

Еритроміцин (ілацитин, еритрацин) — антибіотик, продукований променистим грибом Streptomyces erythreus; порошок, що слабо розчиняється у воді і добре — в спирті. Своїми антимікробними властивостями схожий на пеніцилін, але відрізняється від нього тим, що діє і на грамнегативну мікрофлору та крупні віруси. Набута бактеріями стійкість проти пеніциліну та інших антибіотиків не впливає на чутливість до Е. у бджільництві. Е. застосовується у формі лікувального дусту з цукровою пудрою проти європейського гнильця способом обпилювання стільників.

Еспарцет (Onobrychis Adans) — багаторічна кормова і медоносна рослина з родини бобових. Стебла досягають висоти 40—150 *см*. Листки непарноперисті. Суцвіття — китиця, яка складається із загального стрижня і розміщених на ньому квіток. Таких суцвіть кожне стебло утворює не менше 3—5. У китиці — до 60 квіток. Загальна кількість квіток на 1 *га* 150—500 млн. штук. Квітка має типову для бобових будову: чашечка складається з 5 листочків, що зрослися між собою основами і вгорі закінчуються гострими зубчиками; віночок несиметричний, з 5 пелюсток: прапорця, 2 крилець і 2 пелюсток, які утворюють човник. Тичинок 10, з яких 9 зрослися трубочкою, а десята при основі вільна. Маточка квітки складається з одногніздої зав'язі, стовпчика і приймочки. Забарвлення квіток рожеве з різними відтінками.

Налічується понад 60 видів Е., які здебільшого є багаторічними трав'яними рослинами. Більшість видів зустрічається в дикому стані у Радянському Союзі; особливо багато їх на Кавказі. На Україні поширені у виробництві Е. звичайний виколистий, або посівний (O. viciifolia Scop.), піщаний (O. arenaria Kit.) і середньоазіатський, або закавказький.

Зона поширення Е. на Україні досить велика. На значних площах він вирощується в Полтавській, Харківській, Сумській (південна частина), Хмельницькій, Тернопільській і Львівській областях, в усіх південних областях.

У рік сівби Е. звичайний утворює розетку, тільки на 2-й рік зацвітає і дає врожай. Лише закавказькі види Е., поширені переважно в Кримській області, можуть зацвітати в рік висіву.

Еспарцет — перехреснозапильна, ентомофільна рослина; запилюється з допомогою комах; основними запилювачами є бджоли.

Пилок у закритій квітці достигає раніше, ніж маточки. Він осипається в човник. Відвідуючи квітку, бджола сідає на нього, просуває головку і хоботок у проміжок між парусом і човником; у цей час пилок прилипає до її черевця і бджола, перелітаючи з квітки на квітку, запилює їх. Е. належить до кращих медоносів.

На Україні різні види Е. починають цвісти в різний час. Е. звичайний зацвітає 20—25 травня, Е. піщаний — 5—10 червня, закавказький — 25—30 травня. У південних областях Е. зацвітає на 5—6 днів раніше, ніж у лісостеповій зоні.

Цвітіння окремої китиці триває до 7 днів, а переважна більшість їх цвіте близько двох тижнів. Бджіл вивозять на посіви на початку цвітіння.

Е.— ранній медонос; він цвіте тоді, коли ще мало квітучих медоносних рослин, а потреба бджіл у нектарі дуже велика, бо в цей час матки відкладають значну кількість яєць. Дослідження показали, що Е. виділяє нектар і в суху погоду.

Одна квітка виділяє від 0,07 до 0,65 *мг* нектару. Він містить цукру в середньому 46,4% з коливанням від 37 до 56%. Е. може дати з 1 *га* 90—120 *кг* меду високої якості.

Е. сіють на Україні переважно під покрив ярих зернових культур, по зяблевій оранці, суцільним рядковим способом, впоперек рядків покривної культури. Норма висіву 90—100 *кг* на 1 *га*. У закавказьких сортів Е. (Кримський 34) насіння дрібніше, тому його висівають по 90 *кг* на 1 *га*. Глибина загортання 3—5 *см*.

При залуженні схилів Е. сіють в суміші з люцерною, стоколосом безостим. Збирають його на сіно при повному цвітінні, тому бджоли беруть взяток не тільки з насінних ділянок, а і з площ, призначених для сінозбирання.

Етилдихлорбензилат (Aethyldichlorbenzilatum), або етиловий ефір 4,4-дихлорбензилової кислоти (ЕХБ) — світло-жовта чи безбарвна масляниста рідина із специфічним запахом. Розчиняється у спирті, не розчиняється у воді; стійкий при зберіганні. Виготовляється у формі обкурювальних смужок фільтрувального паперу 2 × 5 *см*, просочених Е. і селітрою. Кожна смужка містить 0,4—0,5 *г* чистого препарату.

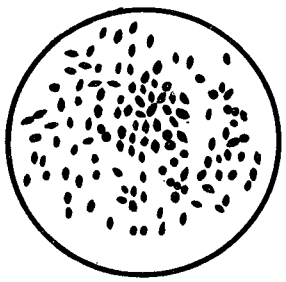
Е. запропонований Українським науково-дослідним інститутом експериментальної ветеринарії для профілактики й лікування бджіл від акарапідозу. Дим Е., що утворюється при згорянні паперових смужок, виявляє специфічну акарицидну дію. Е. застосовують у весняно-літній період по одній смужці на бджолину сім'ю, обкурюючи бджіл увечері (8 разів через 6—7 днів). Е. нешкідливий для бджіл, маток, розплоду, меду і перги.

Зберігається в сухому місці, у закритих картонних коробках.

Ефірсульфонат, о в о т р а н — отрутохімікат, використовують у рослинництві для боротьби з рослинними кліщами. Е. у бджільництві застосовують проти внутрівуликових кліщів, зовнішніх кліщів бджіл і для лікування бджолиних сімей, уражених акарапідозом — Acarapis Woodi.

Використовують Е. у формі жевріючих аерозольних смужок картону розміром 2 × 10 *см*, просочених спочатку 15-процентним водним розчином калійної селітри, а потім, після висушування, 15-процентним розчином ефірсульфонату в бензолі. Суха смужка картону містить 0,3 *г* препарату. Запалені жевріючі смужки картону вносять у вулик через льоток. Повторюють це 8 разів через кожні 7 днів. Вулик після того, як внесено запалений картон, герметизують на 2 години. Дим Е. вбиває кліщів.

Європейський гнилець — інфекційне захворювання розплоду і дорослих бджіл, яке спричиняють стрептокок плютон (Streptococcus pluton), бацила альвей (Bac. alvei) і стрептокок бджолиний (Streptococcus apis). Є. г. звичайно виникає при поганому догляді за бджолами, особливо при відсутності взятка протягом тривалого часу. Найбільшого розвитку хвороба досягає в червні. Захворювання затримує ріст і розвиток бджолиних сімей.



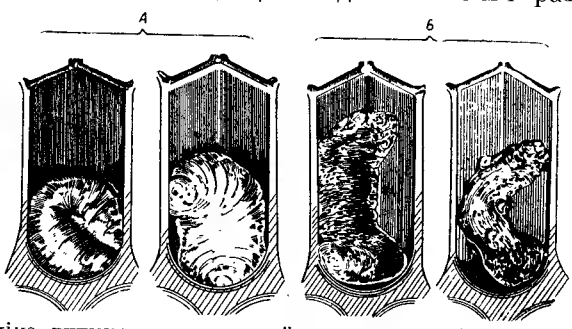
Збудник європейського гнильця.

Уражаються личинки віком 3—5 днів. Зараження передається з інфікованою їжею, бджолами - годувальницями, що годують хворих і здорових личинок, а також чистять комірки, де були загиблі личинки. Через 36—48 год. після зараження личинки гинуть. Спочатку тіло їх стає мерхлим, потім жовтим і, нарешті, темно-коричневим. Трупи личинок висихають і перетворюються в корочки. Останні в комірках лишаються в тому положенні, в якому були личинки напередодні своєї смерті, і їх легко можна видалити пінцетом чи сірником.

При огляді стільників в уражених Є. г. сім'ях впадає в око строкатість розплоду: в одному стільнику серед личинок старших віків і печатного розплоду можна побачити комірки з засівом чи личинками молодшого віку. Строкатість пояснюється тим, що загиблих личинок бджоли видаляють з комірок і матка знову кладе в них яйця в різний час, у міру того як вони звільняються.

У дорослих бджіл захворювання має приховану форму, але іноді призводить до загибелі значної їх кількості. Хвороба передається від хворих сімей здоровим і з однієї пасіки на іншу. При антисанітарному стані пасік Є. г. може триматися роками. Здебільшого захворювання виникає в слабких і не забезпечених кормами сім'ях, де личинки недогодовуються. Порушення температурного режиму в розширеному, неутепленому гнізді теж сприяють захворюванню личинок. Мікроби Є. г. часто бувають і в здорових сім'ях, але при сприятливих для бджіл умовах життя концентрація збудників у гнізді не досягає того ступеня, при якому настає захворювання. Незадовільне утримання бджіл призводить до зниження захисних властивостей у личинок та дорослих особин і до підвищення концентрації інфекційного начала в бджолиному гнізді.

Щоб запобігти Є. г., треба утримувати сильні сім'ї й забезпечувати їх доброю кормовою базою. Дослідження, проведені Н.-д. інститутом бджільництва, показали, що в бджолині сім'ї разом

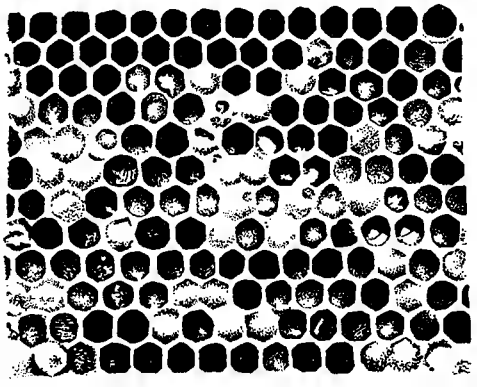


Зміна личинок при європейському гнильці:
А — хворі личинки; *Б* — личинки, що загинули.

з нектаром і пилком надходять фітонциди — антибіотики вищих рослин і бактеріофаг, які затримують розвиток чи вбивають мікробів Є. г. Отже, взяток є джерелом не тільки кормів для бджіл, а й речовин, що знешкоджують інфекцію.

З метою профілактики Є. г. і оздоровлення пасік треба проводити такі зоогігієнічні заходи.

Виставивши бджіл, у перші ж теплі дні пересадити їх у чисті, продезинфіковані вулики. Дезинфекцію найкраще проводити гарячим 10-процентним водним розчином їдкого натрію, із старанною механічною очисткою і обмиванням вуликів всередині, а потім — висушуванням на сонці. Така дезинфекція надійна. Крім того, при ній не псуються вулики і дошки всередині залишаються білими, завдяки чому легше підтримувати чистоту у вуликах. Забруднені проносом стільники треба вийняти і перетопити на віск. Рамки протерти вологою ганчіркою, змоченою 5-процентним розчином формаліну чи 10-процентним розчином їдкого лугу, потім старанно обшкребти ножем і ще раз протерти вологою ганчіркою, змоченою в одному з тих же розчинів. Утеплюючий матеріал оновити або продезинфікувати кип'ятінням протягом 30 хв. з деревним лугом чи содою (металеві речі — кліточки та ковпачки — теж прокип'ятити). Гнізда скоротити й утеплити; довести кількість кормів до 1,5 *кг* на вуличку бджіл.



Загальний вигляд стільника з розплодом, ураженим європейським гнильцем.

Працюючи з хворими сім'ями, треба мити руки з милом після огляду кожного вулика. Працювати слід у халаті. Необхідно дезинфікувати інструмент. Протягом сезону треба уважно оглядати розплід і, якщо будуть виявлені хворі на гнилець личинки, вживати заходів по його ліквідації.

Щоб встановити бактеріологічний діагноз, кусочок стільника (10 × 15 *см*) з ураженим розплодом вирізують і надсилають у найближчу ветбаклабораторію для дослідження. Лікувати уражені сім'ї починають відразу ж, не чекаючи результатів дослідження лабораторії. Хворі сім'ї переводять у чисті продезинфіковані вулики. Стільники з розплодом виймають з гнізда і вміщують у спеціальні сім'ї-колектори (інкубатори) для виведення бджіл із здорового розплоду.

Слабкі сім'ї з'єднують по 2—3 разом. Можна робити перегін бджіл, проте він дуже ослаблює сім'ї, не завжди можливий і більш збитковий, ніж просте вилучення стільників з ураженим розплодом. До того ж Є. г. як захворювання, менш небезпечне, ніж американський гнилець, добре піддається лікуванню і без перегону.

Одночасно із здійсненням перелічених заходів бджолині сім'ї, уражені Є. г. і умовно здорові (в яких немає зовнішніх ознак гнильця, але які перебувають на неблагополучній щодо гнильця пасіці), піддають лікувально-профілактичній обробці антибіотиками чи сульфаніламідами. Чисті антибіотики — біоміцин, тетрациклін, тераміцин, стрептоміцин, коліміцин, мономіцин — застосовують у концентрації 300—500 тис. ОД, пеніцилін — 900 тис.— 1 млн. ОД, норсульфазол-натрій, сульфантрол і сульцимід натрію—1—2 *г* на 1 *л* цукрового сиропу чи води або на 20 *г* сухого розбавлювача (крохмалю чи пшеничного борошна).

Лікувально-профілактичну обробку бджолиних сімей можна проводити, згодовуючи бджолам лікувальний сироп по 100 *мл* на вуличку бджіл, обприскуючи стільники та бджіл водними розчинами препаратів по 100 *мл* лікувального розчину на рамку, тричі обпилюючи стільники та бджіл лікувальними дустами по 2—3 *г* на рамку з інтервалом у 5—7 днів. Доза антибіотиків на бджолину сім'ю становить 300—500 тис. ОД і сульфаніламідів 1—2 *г*. Сухий нативний біоміцин (БКВ) і біоветин застосовують способом обпилювання по 2 *г* на рамку. Рідкий нативний біоміцин перед обприскуванням стільників розводять наполовину теплою водою. Застосовують нативні антибіотики так само, як і водні розчини та дусти чистих антибіотиків. Температура розчину при обприскуванні стільників і бджіл повинна бути 35—38°. Підгодовують бджіл сиропом з годівниць. Обприскують стільники з гідропульта ГШ-2 чи обприскувача «Дезинфаль»; обпилюють з коробки з сітчастим дном типу перечниці.

Сім'ї, що перехворіли на гнилець восени, як правило, захворюють і навесні. Такі сім'ї треба якнайраніше піддавати лікувально-профілактичній обробці з весни до появи видимих ознак захворювання.

Ж

Жабрій, зябра, пікульник (Galeopsis L.) — види однорічних рослин з родини губоцвітих, які легко пізнати по двох горбковидних випинах при основі нижньої губи віночка і жорстких колючих чи м'яких волосках, що вкривають стебло і пагони. Найкращими нектароносами і пилконосами з них вважаються:

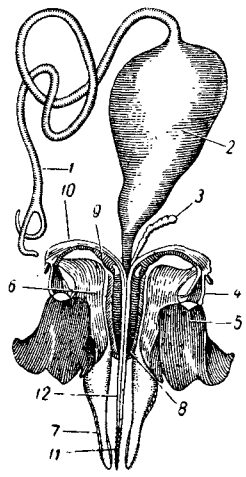
Зябра, чи медунчик (G. versicolor Curt.) — однорічна рослина з жорстковолосистим, під вузлами значно потовщеним стеблом; віночок жовтий, з фіолетовою губою; листки яйцевидні чи довгасті. Дає багато нектару й пилку. Цвіте з липня по вересень.

Жабрій (G. tetrahit L.) — однорічна рослина, схожа на попередній вид стеблами і листками, але з червонуватим віночком. Дає нектар і пилок. Цвіте в липні—серпні.

Пікульник ладанний (G. ladanum L.) — багаторічна рослина з м'якопухнастим стеблом, під вузлами не потовщеним; листки ланцетовидні, квітки фіолетово-червоні. Більше, ніж попередні види Ж., поширений на півдні, де розвивається як післяжнивний бур'ян. Медоносність його дуже висока. Цвіте з червня до вересня.

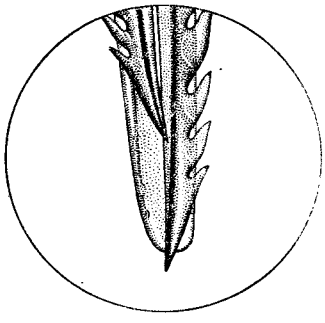
З підвищенням рівня агротехніки види Ж. швидко втрачають значення для медозбору.

Жалоносний апарат бджоли — пристосування для захисту від різних ворогів. Основними елементами Ж. а. є жало і дві отруйні залози — велика і мала. Жало складається з середньої частини—полозків, зв'язаних з ними двох стилетів і трьох пар пластинок. Біля своєї основи полозки розширені у вигляді колби і утворюють бічні відростки — дужки полозків. На кінці довгастих пластинок є м'які вирости, вкриті хітиновими волокнами. Їх називають щупальцями жала, або футлярами; вони, як можна гадати, сприймають подразнення під час дотику до тіла ворога або якого-небудь предмета і передають їх у нервову систему. Стилети — тонкі голковидні стрижні з вирізкою (в середній частині), яка з'єднує їх з виступом на полозках (валики полозків). Будучи так з'єднані з полозками, стилети можуть переміщуватися лише вздовж полозків.



Жалоносний апарат бджоли: *1* — велика отруйна залоза; *2* — резервуар великої отруйної залози; *3* — мала отруйна залоза; *4* — трикутна пластинка; *5* — квадратна пластинка; *6* — довгаста пластинка; *7* — футляри (щупики); *8* — луковиця полозків; *9* — дужка полозків; *10* — дужка стилета; *11* — стилети; *12* — полозки.

На стилетах жала робочої бджоли є 9—10 зазубринок, а у матки — 4. В місці з'єднання полозків із стилетами утворюється порожнина, по якій отруйна рідина стікає в ранку при ужаленні. Обабіч полозків розміщені три пари пластинок. Поблизу розширеної колбовидної частини полозків містяться довгі пластинки, що мають вигляд неправильних прямокутників. Вони спереду з'єднані з дужками полозків і є нерухомою частиною жала. По боках від пластинок розташовані трикутні і квадратні пластинки.



Кінцева частина стилетів із зазубринками.

Пластинки жала мають м'язи, що приводять до руху як трикутні і квадратні пластинки, так і зв'язані з ними стилети. З основою полозків зв'язані отруйні залози. Велика отруйна

залоза складається з тонкого нитковидного трубчастого відділу з розвилкою на кінці і розширеної частини — резервуара, де скупчується отрута, виділювана отруйною залозою. Резервуар великої отруйної залози відкривається всередину полозків, куди і стікає отрута під час ужалення. Велику отруйну залозу називають кислою залозою, бо вона секретує в основному мурашину кислоту. Мала отруйна залоза — коротка, потовщена, трохи звивиста трубка, що відкривається біля основи жала,— виробляє лужний секрет.

Діє жало так. Його основа під тиском останніх сегментів черевця приводиться до руху, полозки з стилетами спрямовуються донизу, а футляри підіймаються догори. Стилети висуваються за межі полозків і встромляються в тіло ворога. Поперемінними рухами правий і лівий стилети заглиблюються в ранку, втягуючи разом із собою і кінцеву частину полозків. Заглибленню в ранку сприяють зубчики стилетів: завдяки спрямованим назад вершкам зубчиків стилети затримуються в ранці так міцно, що бджола не може витягти жало з ранки і весь Ж. а. разом з останнім вузлом нервового ланцюжка відривається від тіла бджоли і залишається в тілі ужаленої людини або тварини.

Ж. а., будучи ізольованим від тіла бджоли і містячись у ранці іншої тварини, функціонує автоматично, внаслідок чого жало далі заглиблюється в ранку. Автоматизм дії Ж. а. пояснюється тим, що вкупі з ним відривається останній нервовий вузол, який разом з мускулатурою забезпечує роботу жала поза тілом бджоли.

Просуванню отрути всередині жала сприяють спеціальні клапани, що містяться на стилетах всередині колбовидної розширеної частини полозків. Стінки резервуара отруйної залози не мають мускулатури і отруйний секрет переміщується всередину полозків жала під впливом руху стилетів з їх клапанами. Бджола, залишившись після ужалення без жала, через деякий час гине.

Ж. а. матки своєю загальною будовою схожий на такий же апарат робочої бджоли, хоч і відрізняється від нього в деталях. Матка користується жалом тільки в боротьбі з іншими матками. Трутні жала не мають.

Функція Ж. а. бджоли зв'язана з віком. За Аутрумом, з другого дня після вилуплення бджоли з комірки в резервуарі отруйної залози буває невелика кількість отрути. На 6—7-й день спостерігається помітне наповнення резервуара отрутою. Максимальне секретування отруйної залози і наповнення резервуара відбувається між 10-м і 16-м днями. До часу переходу бджоли на сторожову службу припиняється діяльність отруйної залози. Після 30 днів залоза набуває жовтуватого забарвлення, що переходить потім у коричневе.

У осіннього покоління бджіл діяльність залози починається з 14—15-го дня, а закінчується до 20-го.

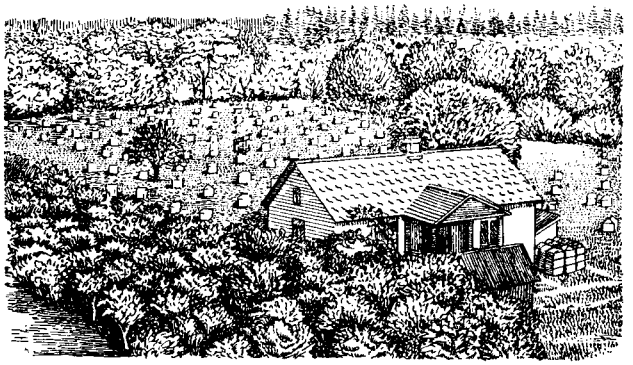
Жалячий трутень — див. *Гінандроморфізм.*

Жасмин садовий, чубушник (Philadelphus coronarius L.) — кущова рослина з родини ломикаменевих з листками, розміщеними супротивно. Квітки великі, найчастіше білі, рідко жовтуваті, правильної форми, з подвійною оцвітиною з чотирьох-п'яти чашолистиків і пелюсток.

Походить з Північної Америки. В СРСР є три види Ж: кавказький, тонколистий і Шренка. Ж. культивується як декоративна рослина в садах, парках; придатний для живоплоту. Розмножується поділом куща і живцями.

Бджоли беруть з Ж. нектар і пилок.

Жива огорожа пасіки. Основне призначення огорожі — створення на площадці, де міститься пасіка, тобто навколо постійного точка, ділянки з сприятливішими погодними умовами (мікрокліматом) порівняно з відкритим місцем. Маються на увазі головним чином захист від вітрів і деяке утеплення місця розташування пасіки. Цим забезпечується спокійніша обстановка для бджіл (при обльоті, відльоті за взятком та поверненні з ним і при посадці на прильотну дошку).



Жива огорожа пасіки.

О. може складатися з рослин (жива О.) або влаштовуватися з якого-небудь дешевого матеріалу, наприклад комишу, хмизу тощо. Жива О. звичайно не тільки обходиться дешевше, ніж комишева, з хмизу чи солом'яних мат, але, головне, довговічніша і більше відповідає своєму призначенню. Крім того, вона дає взяток

для підгодівлі бджіл. Тому, як правило, жива О. створюється з медоносних рослин, дерев і кущових порід.

Щоб дерева, які оточують пасіку, захищали від вітру, висота їх повинна дорівнювати приблизно $^1/_{30}$ довжини площадки, зайнятої пасікою. Вищі дерева небажані: вони затіняють вулики, що призводить до погіршення теплового режиму і перешкоджають вільному польоту бджіл.

О. повинна складатися з одного-двох рядів дерев з вітротривкою кроною, а також двох-трьох рядів кущів, з них частина тіневитривалих (вони розміщуються в затінку дерев, у проміжках між ними), а частина — у вигляді узлісся.

Породний склад дерев і кущів повинен відповідати таким умовам: 1) вони мають давати нектар чи пилок; 2) час цвітіння більшості їх повинен збігатися з безвзятковими періодами, щоб пом'якшувати їх; 3) вони мають бути якнайбільш стійкі проти несприятливих умов місцевості (посух, надмірної вологості, бідності грунту тощо). Відповідно до цього для основних природно-економічних зон УРСР — Полісся, Лісостепу і Степу — можна рекомендувати такі породи:

для Полісся: дерева — клен гостролистий, клен польовий, деревовидна верба, вільха, в'яз; кущові породи — козяча верба, черемха, горобина, акація жовта, жостір ламкий, ліщина, чорна смородина, червоні порічки, агрус;

для Лісостепу: дерева — ті самі, що і для Полісся, а також акація біла і рожева, шовковиця біла і чорна; кущові — ті самі, що і для Полісся, а також кизил, японська айва, лох;

для Степу: дерева — шовковиця біла і чорна, акація біла і рожева, софора, гледичія, абрикос (жердель); кущові — золотисті порічки, лох, кизил, японська айва;

для пісків і супісків: дерева — сосна, абрикос (жердель), верба (для вологих пісків і супісків); кущові — золотисті порічки, чорна смородина (для вологих пісків і супісків), козяча верба та інші види верби (для вологих пісків і супісків);

для солонцюватих грунтів: дерева — софора японська (на слабозасолених грунтах), кущові — тамарикс.

У зовнішніх двох рядах розміщуються дерева, між ними, переважно в рядах їх, тіневитривалі кущі (на Поліссі — жостір ламкий, ліщина й горобина; в Лісостепу — жостір ламкий, кизил і горобина; в Степу — кизил і ліщина; крайній внутрішній ряд складається з інших кущових порід).

Агротехніка в насадженнях О. Під посадку восени провадиться оранка на глибину не менш як 25 *см*, навесні — культивація і, по змозі раніше, до просихання грунту — садіння 1—2-річних саджанців. Між рядами дерев і кущів залишають відстань 1,5 *м*, а в ряді — 1 *м* з чергуванням: дерево—кущ, дерево — кущ. У внутрішньому ряді кущі висаджують на відстані 1 *м* один від одного з чергуванням: високорослий і низькорослий — горобина — лох, ліщина—смородина чорна і золотисті порічки або агрус, айва японська та ін. Після садіння міжряддя культивують і розбороновують.

Протягом перших 3 років, до змикання крон у міжряддях, грунт культивують, щоб знищити сходи бур'янів, і боронують при утворенні корки на поверхні. Потім, при розростанні крон дерев і кущів, для освітлення насаджень (щоб забезпечити більш посилене цвітіння дерев і кущів) провадять вибіркову рубку їх і обрізують сухі гілки.

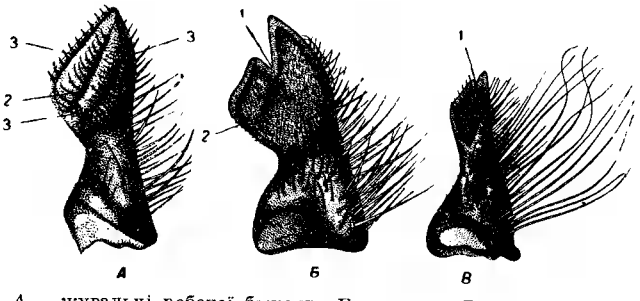
Жири — складні ефіри гліцерину та жирних кислот. У рослинах, крім олійних, Ж. небагато.

У тваринних організмах вміст Ж. досягає високого рівня. В них розрізняють Ж. запасні та протоплазматичні. Останні входять до складу протоплазми, де утворюють комплекс з білками. Кількість їх в організмі майже стала. При голодуванні або недостатньому харчуванні кількість запасних Ж. швидко зменшується. Ж. беруть участь у процесах теплорегуляції організму.

У бджіл Ж. в основному містяться в жировому тілі. У личинок бджіл жирове тіло займає більшу частину тіла і складається майже виключно з клітин, що містять у собі Ж. та інші поживні речовини, що витрачаються при перетворенні личинки в лялечку і далі — в імаго.

Жостір — див. *Крушина.*

Жувальці — верхні щелепи, мандибули. Міцні дещо вигнуті і посередині звужені лопаткопо-



А — жувальці робочої бджоли; *Б* — матки; *В* — трутня; *1* — зубець у матки і трутня; *2*, *3* — гребінці та щетинки на поверхні жувалець (у матки не розвинуті).

дібні придатки, що рухомо приєднані до голови бджоли біля кутів верхньої губи. У робочої

бджоли на ввігнутій всередину жувальній поверхні є 2 валики, вкритих щетинками. Такий гребінець з щетинок є також на передньому зовнішньому краї жувальця. На жувальцях матки є лише зачаток одного з валиків, а у трутня вони повністю відсутні і площа жувальної поверхні набагато менше, ніж у матки та робочої бджоли. У матки на передньому краї жувальця є великий зубець з гострим ріжучим краєм. Він допомагає розгризати отвір в маточнику. У трутня зубець невеликий, притуплений.

Жувальці бджоли прогризають кришечки комірок, мнуть віск, відривають часточки перги в комірках, беруть часточки сміття та виконують інші роботи. Жувальці рухаються тільки в горизонтальному напрямі.

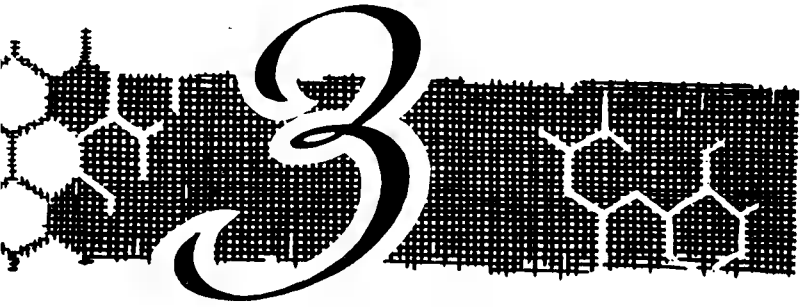
Журнал пасіки — основна форма виробничого і племінного обліку, в якому відображаються роботи пасічника по догляду за бджолиними сім'ями, стан кожної з них від головної весняної ревізії до складання гнізд на зиму, продуктивність сімей. Форма Ж. п. має бути нескладна, інакше запис у ньому забиратиме багато часу. Щоб легше було знайти сторінку, призначену для кожної сім'ї, журнал роблять за зразком алфавітних зошитів, тільки замість букв ставлять номери основних сімей. На лівому боці кожного розвороту ведуть записи, які характеризують основну сім'ю, на правій — приріст (відводки, рої, нуклеуси), одержаний від основної сім'ї в поточному році. Запис можна робити за такою формою:

Бджолина сім'я №_____Рік народження матки_____ Походження матки: материнська сім'я №_____, сім'я-вихователька №_____, дата заміни матки_____.

Походження нової матки: материнська сім'я №_____ сім'я-вихователька №_____ дата народження_____ Продуктивність сім'ї за минулий рік: валовий вихід меду_____ кг, воску_____ *г*, одержано відводків чи роїв_____ зимовитривалість_____

Дата огляду	Сила сім'ї рамок	Залишилось після огляду				Взято або дано меду (цукру)	Інші відомості, помітки
		рамок (у гнізді + за гніздом)	рамок з розплодом		меду (кг)		
			всього	в переводі на повну рамку			

Записи в Ж. п. треба робити безпосередньо біля вулика, зразу ж після закінчення роботи в ньому. В кінці сезону підбивають підсумки, з яких видно вихід меду, кількість відбудованих за сезон стільників тощо.



Забарвлення тіла медоносних бджіл різних рас і порід дуже варіює і тісно зв'язане з ареалом поширення їх у дикому стані. Як правило, медоносні бджоли північних і високогірних районів темні, а південних і низинних — мають жовті черевні кільця. При цьому чим далі на південь, тим більша частина тіла буває забарвлена в жовтий колір.

Наприклад, у кубанських бджіл явно жовте тільки одно черевне кільце і слаба жовтизна — на другому і третьому кільцях. У вірменських бджіл низинних районів жовтизна черевних кілець виявлена вже яскравіше, а у італійських — ще яскравіше. Останніх в американських рекламах часто називають навіть золотистими.

Башкирські, середньоросійські, середньоєвропейські, а також високогірні кавказькі, українські, карпатські, мадагаскарські та інші бджоли північних і гірських місцевостей мають темне тіло.

На Україні поширені бджоли темно-сірого забарвлення. Бджоли, які були завезені з України на Далекий Схід і поширились там, зберегли таке ж забарвлення. У західних областях України подекуди можна бачити і бджіл з жовтими кільцями; очевидно, вони були завезені сюди з інших місцевостей.

Різноманітність забарвлення тіла медоносних бджіл пояснюють пристосуванням їх до навколишнього середовища. Темне забарвлення бджіл, що жили в лісах, менш помітне. На півдні ж для захисних цілей більш відповідним був жовтий колір. У процесі природного добору розвивались бджоли з тим забарвленням, яке було найбільш характерне для місцевих умов.

Забрус — див. *Печатка меду.*

Завідуючий пасікою призначається в колгоспах, радгоспах і інших державних господарствах, де нараховується не менше 400 бджолиних сімей. За ним бджолині сім'ї для обслуговування не закріплюються, але він несе повну відповідальність за стан всієї пасіки.

В колгоспі З. п. призначається правлінням, в радгоспі — директором радгоспу, а в інших державних господарствах — керівником установи.

В господарствах, які мають менше 400 бджолиних сімей, один з бджолярів призначається старшим, який і виконує обов'язки завідуючого пасікою.

З. п. підбирає для роботи на пасіці досвідчених бджолярів, розподіляє між ними бджолині сім'ї, забезпечує належну організацію праці бджолярів та додержання трудової дисципліни всіма працюючими на пасіці. Щорічно складає виробниче завдання пасіці, яке подає на затвердження: в колгоспі — правлінню, в радгоспі — директору радгоспу.

Відповідає за неухильне проведення зоотехнічних і ветеринарних заходів, зокрема своєчасну дезинфекцію зимівників, вуликів, а в разі виявлення захворювання бджолиних сімей спільно з ветеринарним лікарем вживає невідкладних заходів по ліквідації хвороби.

З. п. щорічно складає календар цвітіння медоносних рослин, що дає можливість своєчасно підготувати бджолині сім'ї до головного медозбору. Він також вживає заходів по поліпшенню кормової бази, висіваючи для цього спеціальні медоносні рослини. Організує кочівлю бджолиних сімей на запилення сільськогосподарських культур та на медозбір. Впроваджує на пасіці прогресивні прийоми догляду і утримання бджіл, удосконалює техніку бджільництва та підвищує кваліфікацію бджолярів пасіки.

Особливу увагу З. п. приділяє захисту бджіл від отруєння отрутохімікатами, які застосовуються в боротьбі з шкідниками і хворобами сільськогосподарських рослин та для знищення бур'янів.

Під його керівництвом провадять племінну роботу на пасіці, своєчасну заміну старих бджолиних маток та збільшення кількості бджолиних сімей, застосовуючи для цього штучне роїння.

З. п. забезпечує бджолині сім'ї стільниковими рамками, організовує збір, крім меду і воску, маточного молочка, прополісу, перги. Дбає про благоустрій всієї пасіки і окремих точків, будівництво нових і ремонт існуючих зимівників, несе відповідальність за збереження і використання за призначенням вуликів, пасічницького інвентаря, штучної вощини, кормових запасів меду, цукру та інших матеріальних цінностей, за своєчасну здачу на склад господарства меду, воску і іншої продукції, організовує проведення ремонту вуликів і пасічницького інвентаря.

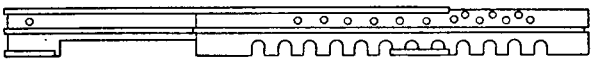
З. п. організовує постачання пасіки вуликами, пасічницьким інвентарем, штучною вощиною, матеріалами для проведення дезинфекції та медикаментами для боротьби з хворобами бджіл; веде облік на пасіці і контролює ведення обліку бджолярами на окремих точках.

Загратування льотка. Щоб миші не проникали у вулик восени і особливо взимку, льоток загратовують спеціальним загороджувачем, який прибивають до льотків вулика перед складанням гнізд на зимівлю. Загороджувачі встановлюють так, щоб для бджіл був вільний вихід.

Щоб не допустити вильоту бджіл з вулика, коли сім'ї вивозять на медозбір та запилення с.-г. культур або коли ці культури обробляють отрутохімікатами,— льоток закривають наглухо.

При закритому льотку у вулику створюється духота і бджоли можуть загинути. Тому, закриваючи льоток наглухо, обов'язково треба забезпечити у вулику посилену вентиляцію, замінюючи дощату стелю дротяною сіткою.

Загороджувач льотковий — деталь вулика, призначена для захисту його від мишей і для регулювання довжини льоткової щілини залежно від



Загороджувач льотковий.

сезону року, сили бджолиної сім'ї, наявності й сили взятку. Весною і восени при відсутності взятку та наявності слабких сімей льотки звужують. З. л. бувають різних конструкцій.

Фабричні З. л. складаються з 2 частин: одна прикріплюється наглухо до передньої стінки вулика над льотком, а другу можна вільно пересувати в пазах, утворених загнутими штабками першої. Щоб обидві частини З. л. були міцніші, їх роблять гофрованими. Внутрішня пластинка має з одного боку вирізи, подібні до зубів пилки, для проходу бджіл. Під осінь для захисту вуликів від мишей пластинку обертають зубчиками донизу.

Для виготовлення З. л. використовують тонколисту оцинковану білу або чорну поліровану жерсть.

Заклякання бджіл — стан організму бджіл, при якому втрачаються координація і здатність руху. Частіше це спостерігається взимку — при перебуванні бджіл у зимівнику, обльоті їх у холодну погоду, а також у поодиноких бджіл, що виявились на дні вулика. Бджоли заклякають при температурі 5—10°.

Для бджіл у стані З. критичною є температура від —1 до —4°. При цьому вони деякий час лишаються живими, і, якщо таких бджіл перенести у приміщення з температурою близько 18° тепла, вони можуть повернутися до життя.

Слід відзначити, що смерть не настає відразу ж після діяння холоду — для цього організм повинен довгий час перебувати в охолодженому стані. Тривалість цього часу залежить від наявності корму в зобику і в кишечнику. Якщо зобик наповнений кормом, бджола може загинути, перебуваючи у стані З. при температурі +6°, через 6—9 діб. При температурі від —1 до —4° вона лишається живою менше часу, бо в її тілі починає швидко утворюватися лід, після чого загибель стає неминучою, життя припиняється.

Короткочасність перебування бджіл у стані З. пояснюється тим, що в тілі бджоли є тільки 5—10% жиру (від сухої речовини), у тілі ж інших видів тварин, здатних пристосовуватися до перезимівлі,— 16—56%. Основне джерело енергії бджіл — корм у медовому зобику, однак його не досить для тривалого перебування в стані З.; тому бджола з порожнім медовим зобиком швидко гине.

Склад корму теж впливає на швидкість настання смерті. Так, бджоли, нагодовані цукровим сиропом, перестають рухатися при охолодженні через 12—14 хвилин, нагодовані медом — через 16 і нагодовані медово-перговою сумішшю — через 15 хвилин.

Залізняк (Phlomis L.) — рід трав'янистих багаторічних рослин з родини губоцвітих. Листки прості. Квітки зібрані кільцями при основі листків. Чашечка п'ятизубчаста, трубчасто-дзвоникувата, з десятьма жилками. Віночок двогубий; верхня губа шоломовидна, стиснута з боків, нижня — трилопатева, з оберненосерцевидною часткою.

На території України поширений З. бульбастий (Ph. tuberosa L.). Кореневище у нього товсте, укорочене, корені — з бульбовидними потовщеннями. Стебло прямостояче заввишки до 100 *см*. Прикореневі і нижня пара стеблових листків — з довгими черешками, стеблові — короткочерешкові, верхівкові покривні листки сидячі або майже сидячі.

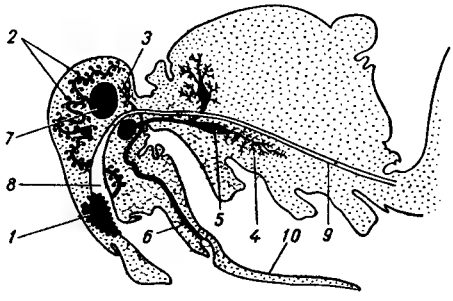
У дикому стані зустрічається на лісових галявинах, узліссях, степових схилах у більшій частині УРСР.

Цвіте в червні—липні. Квітки З. бульбастого добре відвідують бджоли, що беруть з них нектар.

З. колючий (Ph. pundens Willd) поширений у степах. Як і попередній вид, цвіте в першій половині літа. Середній медонос.

Залози бджоли — органи, що секретують речовини, необхідні для нормальної життєдіяльності організму бджоли і для здійснення функцій, зв'язаних з біологічними особливостями бджіл (побудування стільників, годівля личинок різного віку, годівля матки, переробка нектару в мед, захист гнізда). Відповідно до виконуваної функції З. б. мають різноманітну будову.

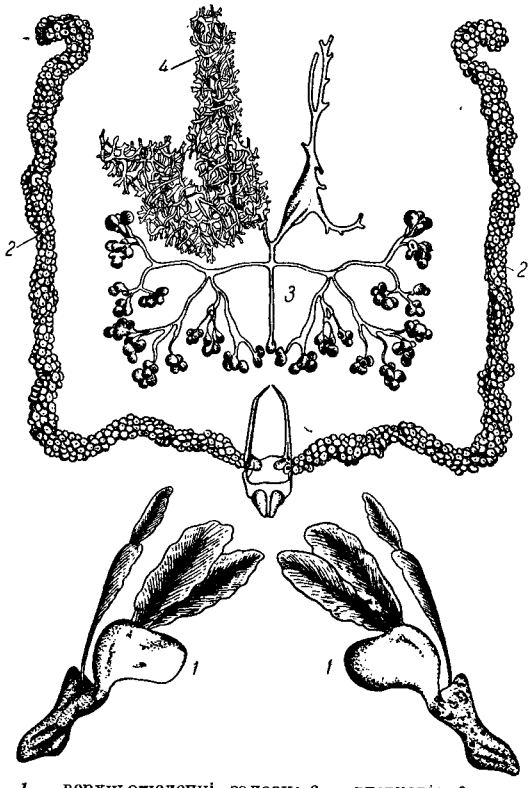
Верхньощелепні, або мандибулярні, залози розташовані в голові, біля основи мандибул, і мають вигляд дволопатевих мішечків; протоки їх відкриваються в місці прикріплення мандибул до голови. Верхньощелепні залози робочої бджоли секретують речовину, що входить до складу маточного «молочка», яким бджоли вигодовують молодих бджолиних і трутневих личинок, а личинку матки годують протягом усього личинкового життя.



Слинні залози робочої бджоли (схематично):

1 — верхньощелепні; *2* — глоткові; *3* — задньоголовні; *4* — грудні; *5* — резервуар грудної залози; *6* — протока нижньогубної залози; *7* — мозок; *8* — глотка; *9* — стравохід; *10* — язичок нижньої губи.

Найбільшими за розмірами є верхньощелепні залози матки. Вони виділяють так звану «маточну речовину», яку робочі бджоли злизують з тіла матки. Ця речовина, споживана бджолами, гальмує розвиток яйцеклітин в яєчниках робочих бджіл і затримує прояви інстинкту роїння. Нестача її викликає розвиток яйцеклітин у робочих бджіл (поява анатомічних трутовок), спонукає бджіл замінювати стару матку молодою або ж відбудовувати ройові маточники і роїтися.



1 — верхньощелепні залози; *2* — глоткові; *3* — задньоглоткові; *4* — грудні залози.

Глоткові залози розміщені спереду і ззаду зорових лопатей головного мозку бджоли. Вони відзначаються чималою довжиною. Ці залози складаються з численних альвеол, що впадають у протоки, які відкриваються на глотковій пластинці. Глоткові залози виділяють секрет, що теж є однією з складових частин маточного молочка. Крім того, вони секретують фермент інвертазу, яка відіграє величезну роль при розкладі складного тростинного цукру нектару на прості цукри, характерні для меду. У маток і трутнів глоткових залоз немає; це зв'язане з тим, що ні матка, ні трутні не беруть участі в переробці нектару в мед і у догляді за личинками.

Нижньогубна залоза складається з двох частин: одна міститься в грудях і має вигляд двох щільних, дрібних циліндричної

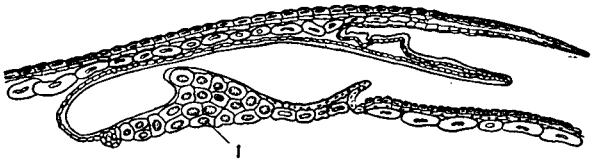
форми скупчень залоз, протоки яких відкриваються в резервуари; друга — задньоголовна частина — розташована у верхній частині голови, ззаду мозку. Міхурчасті дольки заднього-ловної залози утворюють три відгалуження; протоки кожного з них з'єднуються в одну непарну протоку, яка, зливаючись з протокою грудної залози, відкривається на межі між підборіддям і язичком нижньої губи.

Грудні залози виділяють секрет, що близький до нейтрального і складається з двох відособлених рідин: одна з них — водяниста, майже вільна від солей, друга — масляниста, близька до жирового тіла бджоли. Грудні залози містять трохи маслянистої речовини навіть тоді, коли задньоголові переповнені нею. Робочі бджоли, які живляться сухим цукром, розчиняють його секретом нижньогубних залоз. Чистячи матку, бджоли використовують рідину, розчинну у воді; очевидно, вона теж секретується нижньогубними залозами. Лишається нез'ясованою функція маслянистого секрету нижньогубної залози. За деякими припущеннями, масляниста рідина використовується для змазування хітинових частин хоботка перед прийманням їжі, для полірування і чистки комірок, при побудові стільників.

Задньоголова залоза у матки краще розвинена, ніж у робочої бджоли, а у трутня вона недорозвинена. Грудні залози у робочої бджоли й матки розвинені однаково, у трутня — в меншій мірі. Із сказаного видно, що описані залози можна назвати слинними тільки умовно.

Воскові залози — видозмінені гіподермальні клітини, що містяться під «восковими дзеркальцями». Віск виробляється у воскових залозах у рідкому вигляді. Виділяючись назовні через тонкі отвори, він застигає у вигляді пластинок на поверхні воскових дзеркалець. При побудові стільників бджола захоплює щіточкою задньої ноги воскову пластинку і передає її у верхні щелепи. Після попередньої обробки віск іде для побудови стільників. Невелика кількість його виділяється восковими залозами вже у віці 3—5 днів, але максимального розвитку ці залози досягають у 12—18 днів. Нормальний розвиток воскових залоз і секретування ними воску відбуваються при умові надходження нектару і пилку.

Пахуча залоза (Насонова залоза) міститься між п'ятим і шостим спинними півкільцями робочої бджоли. Вона являє собою скупчення клітин, що відкриваються протоками в резервуар на плівці між тергітами. При певних обставинах, наприклад, коли ройові бджоли входять у вулик, простір між п'ятим і шостим тергітами розсувається, резервуар у вигляді невеликого мішечка виступає назовні, а пахучий секрет маханням крил поширюється в повітрі. З біологічного погляду секретування пахучої речовини має те значення, що запах пахучої речовини сприяє об'єднанню бджіл, наприклад, під час роїння або коли бджоли входять у нове житло. Важливу роль цей запах відіграє також при збиранні нектару. Поширюваний бджолами-збирачками, він є свого роду орієнтиром, який приваблює інших бджіл до джерела нектару. Запах пахучої залози неспецифічний: він приваблює бджіл не тільки своєї, а й інших сімей і навіть інших рас.



Поздовжній розріз 6 і 7-го сегмента робочої бджоли:
1 — Насонова залоза.

Для захисту від ворогів у жалоносному апараті робочих бджіл є отрутна залоза, що секретує сильну отруту (див. *Жалоносний апарат*).

У задній кишці робочих бджіл є ректальні залози. Їх секрет запобігає розкладу калових мас, що скупчуються у товстій кишці.

У личинок бджіл розвиваються прядильні залози, секрет яких використовується для прядіння кокона наприкінці личинкової стадії (див. *Личинка*). У личинок усіх особин медоносної бджоли функціонують залози внутрішньої секреції, гормони яких відіграють істотну роль у процесах метаморфозу бджіл.

Зальоти бджіл. Головна причина цього явища — блукання внаслідок неправильного розміщення вуликів після перевезення на нове місце. Помічено, що коли перевезена пасіка розташована серед кущів і дерев, бджоли поводяться набагато спокійніше, менше дратуються. Пояснюється це тим, що, маючи добрі орієнтири, вони мало залітають в чужі вулики. З. б. при першому весняному обльоті й на кочовій пасіці трапляються і тоді, коли вулики на новому місці розставляють, не беручи до уваги того, як вони стояли раніше. Це збиває бджіл, які повертаються з польоту.

Те саме спостерігається і тоді, коли пасіка неправильно розміщена по відношенню до масиву медоносів. Це звичайно стає причиною

сильного З. б. в чужі вулики і утворення кількох величезних сімей за рахунок ослаблення інших. Наприклад, при розміщенні пасіки у вигляді вузького довгого ряду вуликів, що впирається одним кінцем у масив медоносів, маса бджіл, перелітаючи через крайні вулики, осідає на них, а сім'ї на протилежному кінці ослаблюються. Повертаючись на пасіку, бджоли орієнтуються не тільки за розташуванням вулика та льотка, а і за запахом та шумом свого вулика. З. і блукання бджіл зменшують медозбір. При цьому швидко поширюються різні захворювання. Під час осіменіння маток при З. можливі масова втрата і загибель їх. З. б. утруднюють також правильний облік продукції при племінній роботі. Щоб розташувати бджіл на новому місці, запобігти З. і забезпечити збереження маток, слід пасіку на новому місці розташовувати по змозі серед кущів і дерев. Якщо ж їх немає, то для кращого орієнтування бджіл треба встромити між вуликами гілки різної величини та форми або встановити інші орієнтири; пасіку розмістити вздовж масиву медоносів, а не перпендикулярно до нього, щоб зменшити перельоти бджіл через чужі вулики; на новому місці розставляти вулики в тому ж порядку, як вони стояли до перевезення. Сім'ї, які перезимували, виносячи вулики із зимівника, слід ставити на торішні місця.

Заманиха — див. *Дереза.*

Замінники перги. Ранньою весною для посиленого нарощування бджолина сім'я потребує великої кількості перги — корму, багатого на білки та вітаміни. В цю пору ще мало цвіте пилконосів і погода не завжди дає змогу бджолам літати за пилком. Тому, якщо в минулому році не заготовлено досить перги, бджолині сім'ї відчуватимуть білкове голодування. Такі сім'ї погано розвиваються і до головного взятку не нарощують великої кількості бджіл.

Робилося багато спроб замінити пергу іншими білковими кормами — пшеничним, гороховим, соєвим борошном, казеїном, сухим молоком тощо, проте повноцінного замінника ще не знайдено. Але все ж найефективнішим є згодовування молока та дріжджів з домішкою натуральної перги в кількості 25% (за вагою). Однак готування й роздача цієї суміші забирають багато часу, обходяться дорого і не дають таких результатів, як перга. Тому для кожної сім'ї обов'язково треба мати достатню кількість запасних рамок з пергою.

Занесення вуликів з бджолами в зимівник провадиться тоді, коли зовнішня температура повітря знизиться до 0 і нижче і настануть постійні заморозки. У північній частині України це буває в другій половині листопада, на півдні республіки — в грудні. Якщо восени йшли дощі, то чекають морозних днів, щоб вулики підсохли. Їх вносять у приміщення обережно на носилках. Льотки повинні бути закриті. Йти слід рівно, не гойдаючи носилок.

У приміщенні вулики розставляють на стелажах у 2—3 яруси, залежно від висоти будівлі. Не можна ставити вулики до стінок ближче як на 20—25 *см*, а також розміщувати їх поблизу вентиляційних труб і біля вхідних дверей. Треба додержувати відстані між вуликами 15 *см*. Слабкі сім'ї слід розташовувати у верхньому ярусі, а сильніші — внизу. Льотки відкривають після остаточної розстановки всіх вуликів, закривши вікна і двері, коли бджоли трохи заспокояться після перенесення.

Занос теплий — така будова гнізда бджіл, при якій стільники розташовані площиною впоперек льотка, а отвори комірок спрямовані до передньої і задньої стінок вулика. В природних умовах, коли бджоли мають можливість будувати гніздо без втручання людини, за типом З. т. влаштовують гніздо переважно невеликі рої, яким важко підтримувати потрібну температуру для обігрівання розплоду. В цьому випадку свіже повітря, що проникає у вулик через льоток, зустрічає на своєму шляху площини стільників, воно краще прогрівається, а тому гнізда бджіл менше охолоджуються.

Ще й тепер на пасіках є подекуди вулики застарілих систем, розраховані на З. т. (вулик Левицького, українські лежаки). У них бджолині сім'ї добре перезимовують і енергійно розвиваються весною. Але така будова гнізда має великі недоліки: літом тут доводиться створювати додаткову вентиляцію, інакше сім'ї будуть сильно роїтись. Крім того, розміщення корму і розплоду тут таке, що воно не дає змоги пасічникові вільно оперувати рамками, як у вуликах з холодним заносом.

Заочне навчання по бджільництву. Підготовка кадрів бджолярів у нашій країні організована в с.-г. вузах, технікумах, бджільницьких школах, на різних короткострокових курсах, також заочно, тобто без відриву від виробництва. Шляхом заочного навчання готуються спеціалісти вищої, середньої та масової кваліфікації.

Умови прийому в заочні учбові заклади такі самі, як і у відповідні очні, але без обмеження щодо віку (лише в заочну аспірантуру приймаються особи не старше 45 років). Заочники вивчають ті самі дисципліни і в тому ж обсягу, як і учні відповідних очних учбових закладів. Вони одержують від учбового закладу програми,

навчальні плани, методичні вказівки та контрольні завдання. Їм подається допомога у придбанні навчальної літератури. Учбовий заклад організує перевірку виконуваних заочниками контрольних робіт, дає консультації — як письмові, так і очні, проводить лабораторно-екзаменаційні сесії та здійснює інші види допомоги в успішному освоєнні навчальних предметів.

Ті, хто закінчив заочні учбові заклади, одержують дипломи, посвідчення або свідоцтва на таких самих основах, як і особи, які закінчили відповідні очні учбові заклади, і користуються тими ж правами.

Підготовка наукових працівників і викладачів вузів проводиться через аспірантуру. Заочна аспірантура по бджільництву організована при Науково-дослідному інституті бджільництва (м. Рибноє Рязанської області). Строк проходження її — 4 роки; прийом відбувається щороку.

Заочна підготовка спеціалістів вищої кваліфікації (осіб, які мають вищу сільськогосподарську чи біологічну освіту) здійснюється Інститутом удосконалення зоотехніків-бджолярів (м. Рибноє). Строк навчання — 2 роки. Заочники користуються пільгами, встановленими урядом.

Ті, хто має середню освіту, можуть закінчити курс вузу на відділі бджільництва Всесоюзного с.-г. інституту заочної освіти (м. Балашиха Московської обл.). Прийом на заочний відділ бджільництва проводиться на таких самих основах, як і до вузу.

Середню спеціальну освіту по бджільництву можна дістати у Всесоюзному заочному с.-г. технікумі Міністерства сільського господарства СРСР (м. Загорськ Московської обл.).

При Інституті удосконалення зоотехніків-бджолярів є безплатні курси заочного навчання для спеціалістів сільського господарства і викладачів біології (строк навчання — 6 місяців) та працівників пасік (строк навчання — 1 рік). Початок занять — 1 жовтня. Ті, хто закінчив річні курси, дістають кваліфікацію бджоляра, а особи з великим стажем роботи по бджільництву — кваліфікацію бригадира-бджоляра.

Платні річні заочні курси по бджільництву є: при Всесоюзному науково-технічному товаристві лісового і сільського господарства (Москва), на Україні (Київ, 45, Китаєве) і в Липецькій області (Ізмалково).

Запарювання бджіл — загибель бджіл від високої температури при одночасній нестачі кисню в повітрі або надмірній вологості, що буває результатом неправильно організованого перевезення бджіл, головним чином при відсутності належної вентиляції вуликів. Наявність у комірках стільників рідкого корму і наповненість зобиків у бджіл медом збільшують небезпеку З. б. В запареній сім'ї гинуть повністю всі бджоли або значна частина їх. Ознаки запарювання: трупи бджіл чорні, мокрі; вони купою лежать на підлозі вулика і застрявають між стільниками; бджоли, що лишилися живими,— мляві, почорнілі, непрацездатні.

Щоб запобігти З. б., не можна допускати перегрівання гнізда; треба неухильно додержувати правил перевезення бджіл.

Запилення — перенесення пилку з тичинок на приймочки маточок. Приймочки, на які тим чи іншим способом перенесено пилок, називаються запиленими. З. відбувається різними способами. Квітки і суцвіття одних рослин пристосовувались до З. вітром. Пилкові зерна в них з квітки на квітку переносить вітер, і тому вони називаються вітрозапильними (анемофільними). До цієї групи рослин належать такі добре відомі пилконоси, як ліщина, волоський горіх, осика та ін. Більш поширене в природі перенесення пилку комахами. Комахозапильними (ентомофільними) рослинами є більшість медоносів. Зрідка запилення відбувається за допомогою води. Водозапилення (гідрофілія) характерна для тих рослин, що живуть у воді. В тропічних країнах на деяких рослинах пилок переносять дрібні птахи (колібрі та ін.).

Розрізняють самозапилення, коли на приймочку потрапляє пилок тієї ж самої квітки, і перехресне З.— перенесення пилку з інших квіток.

Запилення огірків у теплицях. Повне З. о. у т. можуть забезпечити лише бджоли, які переносять пилок, зібраний з багатьох квіток. Тому під час цвітіння огірків у теплиці треба ставити вулики з бджолами. Якщо площа теплиці не перевищує 1 тис. $м^2$, то для запилення досить однієї бджолиної сім'ї; в дуже великих теплицях площею в 2—3 тис. $м^2$ ставлять по 2—3 сім'ї. Вулики з бджолами вносять у теплицю за 10—15 днів до початку цвітіння огірків з тим, щоб бджоли встигли облетітися і активніше працювали на запиленні. Дуже важливо, щоб бджоли в теплиці постійно мали у вулику запас корму. В міру використання ними меду та перги порожні рамки з гнізда забирають і підставляють нові рамки з кормом.

В теплиці бджоли спочатку малоактивні і слабо відвідують квітки. Щоб посилити відвідування, застосовується стимулююча підгодівля їх цукровим сиропом, настояним на квітках огірків.

Запилення с.-г. культур є одним з найважливіших агротехнічних заходів підвищення їх урожайності.

Успіх перехресного запилення плодових і ягідних культур, бобових, гречки, соняшника, винограду та овочево-баштанних культур залежить від широкого використання бджіл. За даними Української дослідної станції бджільництва, із загальної кількості відвідувань комахами с.-г. рослин на медоносних бджіл припадало 70—95% і лише 5—30% — на диких комах. Для запилення с.-г. культур треба підвозити необхідну кількість бджолосімей.

Головне завдання в підготовці до запилення — наростити велику кількість льотних бджіл у вуликах.

Щоб бджоли добре відвідували такі культури, як червона конюшина, люцерна, виноград та ін., обов'язково треба спрямовувати їх літ на ці рослини, застосовуючи так зване дресирування.

За способом організації запилення бджолами і визначення необхідної кількості їх сімей усі ентомофільні рослини можна поділити на 4 основні групи: 1) плодово-ягідні культури, дерева та кущові рослини; 2) с.-г. культури, які слабо відвідують бджоли; 3) с.-г. культури, які бджоли добре відвідують; 4) культури захищеного грунту.

У кожному колгоспі й радгоспі необхідно розробити план організації запилення. В ньому мають бути зазначені: 1) календарні строки цвітіння с.-г. культур, 2) кількість бджолосімей, потрібних для запилення, 3) кількість бджолосімей, які треба підвезти на ділянки запилюваних культур відповідно до часу їх цвітіння.

Для повного запилення бджолами плодово-ягідних культур слід правильно розмістити пасіку в саду. В невеликих садах досить розташувати її в одному місці. На великих ділянках плодових насаджень для кращого запилення необхідно розміщувати пасіки на відстані не більше 500 *м* одна від одної. При цьому треба мати 50—60 бджолосімей на кожні 25 *га* саду. Для запилення малини й крупноплідних сортів агрусу потрібно 0,5—1 та для дрібноплідних — 3 — 3,5 бджолосім'ї на гектар. При запиленні винограду застосовують дресирування бджіл, підгодовуючи їх цукровим сиропом, що має запах квіток винограду того сорту, який треба запилювати.

До другої групи рослин (слабо відвідуваних бджолами) належать: конюшина червона, люцерна та ін. Для запилення червоної конюшини й люцерни застосовують ароматичну підгодівлю, тобто дресирують бджіл. Без дресирування для запилення 50 *га* посіву насінників конюшини і люцерни потрібно 60—100 бджолосімей, а з дресируванням — 15—20. Якщо площа насінників незначна, пасіку ставлять посередині її. Коли ж вона велика, то слід ставити по 20—30 вуликів у різних місцях на відстані 1—2 *км*, щоб бджоли рівномірно відвідували квітки. При площі завдовжки понад 1 *км* необхідно організувати зустрічне запилення, поставивши дві пасіки на протилежних місцях ділянки на віддалі одна від одної не більше кілометра; цим досягається рівномірніше запилення.

До третьої групи рослин (добре відвідуваних бджолами) входять: гречка, еспарцет, соняшник, гірчиця, огірки, кавуни, дині, гарбузи, кабачки та ін.

Для повного запилення деяких культур цієї групи на 1 *га* потрібна така кількість бджолосімей: для гречки, плодових і ягідних культур — 2, соняшника — 0,5, насінників червоної конюшини — 4, баштанних культур — 0,1.

До четвертої групи (культур захищеного грунту) належать огірки вирощувані в теплицях. У теплицях, де їх вирощують, доцільно ставити одну бджолосім'ю на кожні 500—600 $м^2$ корисної площі. Щоб бджоли краще відвідували квітки огірків, застосовують ароматичну підгодівлю.

Запилення бджолами в передових колгоспах і радгоспах стало одним з важливих заходів підвищення врожаю перехреснозапильних культур.

За даними О. Ф. Губіна, врожайність яблунь при запиленні бджолами зростає на 60%, персиків — 70, соняшника — на 50, гречки — 60, насіння люцерни — на 50%, еспарцету — в 2,5 раза, конюшини червоної — в 3, динь — у 6 разів і т. д.

Запліднення квітки. Процес З. к. полягає в тому, що пилок, потрапивши на приймочку маточки, вже через кілька годин, а інколи й хвилин, починає проростати. При цьому вміст пилкової зернини випинається, внутрішня оболонка її — інтина — витягується в трубочку, яка проростає в тому місці, де є в екзині (зовнішній оболонці) пилку пора. Проросла пилкова трубочка через пору зовнішньої оболонки пилку витягується, заглиблюється в приймочку, пронизує м'якоть стовпчика і далі росте до зав'язі, а потім по стінах її через мікропіле проникає всередину насінного зачатка. Під час запилення на приймочку попадає багато пилку, значна частина якого починає проростати в напрямку до насінного зачатка. Якщо в зав'язі один насінний зачаток, то його досягає тільки одна пилкова трубочка, а решта гине. Коли зав'язь містить кілька насінних зачатків, то проростає до них стільки ж пил-

кових трубочок. Ці трубочки ростуть в результаті дії хімічних речовин, які виділяє насінний зачаток (різні цукри й специфічні білкові речовини). Кожна пилкова зернина ще в пиляку зазнає перед проростанням великих змін. Ядро її поділяється пополам, і в результаті утворюються 2 клітини: генеративна і вегетативна. Далі генеративна клітина поділяється на 2 чоловічі гамети — спермії.

Під час росту пилкової трубочки вегетативне ядро бере участь в її утворенні і в міру росту трубочки поступово розсмоктується. При вході в зародковий мішок кінець пилкової трубки лопається, і в мішок проникають 2 спермії; один спермій зливається з жіночою яйцеклітиною, а другий — з вторинним ядром зародкового мішка. Отже, у покритонасінних рослин відбувається не просто запліднення, а подвійне запліднення яйцеклітини і вторинного ядра зародкового міхурця.

Із запліднeної яйцеклітини потім утворюється зародок насінини; з вторинного ядра зародкового мішка — ендосперм. Так відбувається процес подвійного запліднення, відкритий акад. С. Г. Навашіним.

Запилювальна здатність бджіл різних порід. Запилення бджолами — один з найважливіших заходів підвищення врожайності ентомофільних культур. Деякі з них не можуть дати достатні врожаї без запилення за допомогою бджіл.

Багатьма спостереженнями доведено, що кількість зібраного нектару і підвищення врожайності насіння конюшини безпосередньо залежать від довжини хоботка бджіл, що її запилювали. Породи бджіл за їх ефективністю, як запильників червоної конюшини, можна розмістити в такому порядку: сірі гірські, жовті кавказькі, італійські, українські, країнські, російські лісові.

За даними Н. С. Давидової (1947), одержаними в дослідах по ефективності запилення бджолами люцерни, існує така залежність між породою бджіл і кількістю зав'язей:

Залежність між породою бджіл і кількістю зав'язей

Показники	Породи бджіл		
	сірі гірські	італійська	середньоросійська
% розкритих квіток	88	91	38
% зав'язей	40	38	22

Слід зауважити, що в наведеному прикладі з люцерною вирішальним фактором є не довжина хоботка, а активність і наполегливість, з якою кавказькі та італійські бджоли дістають нектар люцерни, що й призводить до розкривання квітки, запилення її й утворення зав'язі.

При запиленні садів перевагу слід віддати породам бджіл, які вилітають на квітки при нижчій температурі.

Заповзятливість різних порід бджіл у відшукуванні взятку залежить від біологічних особливостей порід, а також від кліматичних і взагалі природних умов тих місцевостей, де ці породи зустрічаються. Найбільш заповзятими щодо відшукування взятку є кіпрські, сірі гірські, італійські та країнські породи. Велика заповзятливість у кіпрських бджіл виробилась у місцях їх первинного проживання на Кіпрі з його бідною медоносною рослинністю. Однак кіпрські бджоли дуже злобливі і тому мало поширені.

Сірі гірські бджоли поширені в гірських районах Кавказу. Ці бджоли, шукаючи взятку, вилітають з вулика дуже рано, при температурі плюс 8—9°, навіть у туман та невеликий дощ. Завдяки значній довжині хоботка (7—7,2 *мм*) вони можуть відвідувати квітки з глибоко розміщеними нектарниками. Сірі гірські бджоли широко використовуються для гібридизації.

Заповзятливістю у відшукуванні взятку характеризуються також італійські бджоли. Ця порода дуже популярна в американських пасічників. Батьківщиною країнських бджіл є південно-східні схили Альпійських гір. Ці бджоли водяться в ряді країн Західної Європи та Азії.

На території СРСР поширені породи бджіл, які не відзначаються винятковою заповзятливістю щодо відшукування корму: це кавказька жовта, жовта вірменська, середньоросійська, кримська та деякі інші.

Заразні хвороби виникають внаслідок проникнення в організм патогенних мікробів. Розвитку З. х. сприяють ослаблення організму під впливом несприятливих умов зовнішнього середовища, незаразного захворювання тощо. При З. х. порушуються життєві функції організму, що проявляється різними фізіологічними та морфологічними змінами. Кожна хвороба спричиняється своїм збудником і характеризується певними ознаками, особливостями перебігу, кінцевим результатом. Одночасно всі З. х. значно відрізняються від незаразних не тільки своїм походженням, а й розвитком.

Передаються З. х. бджіл в основному через первинні джерела — через хворих і загиблих бджіл та личинок, що виділяють у навколишнє середовище хвороботворних мікробів. У деяких випадках джерелом З. х. можуть бути не

тільки заразні хворі, але й бджоли, що перехворіли в минулому, і навіть здорові — бактеріоносії. Наприклад, деякі хворі на європейський гнилець личинки, одужуючи і розвиваючись у дорослих (здорових) бджіл, залишаються бактеріоносіями і заражають виховуваний ними розплід.

Вторинними джерелами З. х. бджіл є мед, перга, віск, вміст гнізд хворих сімей, а також водоймища, які перебувають в антисанітарному стані, та калюжі, з яких бджоли беруть воду. Хвороби бджіл можуть передаватися через живих переносщиків — *воскову міль*, *ос*, *мух* та ін., що або заносять хвороботворні мікроорганізми, або самі є збудниками.

З. х. бджіл не завжди передаються від хворих бджіл і бджолиних сімей здоровим і з неблагополучних пасік поширюються на благополучні. Приклад — *сенотаїніоз*, яким здорові бджоли заражаються не від хворих, а тільки через мух сенотаїній.

Проникають в організм бджіл збудники З. х. найчастіше через органи травлення *(нозематоз, паратиф, амебіаз)*, дихання *(акарапідоз, септицемія)*, статеві органи *(меланоз)* і через зовнішні покриви *(аспергільоз, перицистисмікоз, мелеоз, браульоз, сенотаїніоз)*.

При виникненні З. х. у бджіл певне значення мають вік і стать. Так, на меланоз хворіють в основному матки старшого віку, рідше — робочі бджоли й трутні. Розплід меланозом не уражується. На гнилець хворіє тільки розплід. Європейський гнилець уражує переважно молодих личинок, американський — старших. Проте поділ З. х. на хвороби розплоду і хвороби дорослих бджіл не дає уявлення про причину захворювання. Крім того, при деяких З. х. уражуються і дорослі бджоли і розплід. Тому правильніше класифікувати З. х. бджіл та іменувати окремі захворювання за їх походженням.

За такою класифікацією розрізняють інфекційні та інвазійні З. х. До інфекційних належать ті, що їх спричиняють патогенні бактерії та паразитичні гриби рослинного походження, а також віруси. З них паратиф і септицемія дорослих бджіл, а також гнильцеві хвороби розплоду є бактеріальними хворобами, *аспергільоз*, *перицистисмікоз* і *меланоз* — грибними, або *мікозами*, *мішечкуватий розплід* — вірусною хворобою.

Інвазійні хвороби спричиняють внутрішні або зовнішні паразити тваринного походження. Вони проникають в організм у стадіях яйця, личинки чи імаго або в будь-якій стадії. Серед них розрізняють протозоози, що їх спричиняють найпростіші одноклітинні мікроорганізми *(нозематоз і амебіаз)*, арахнози, збудниками яких є різні кліщі (акарапідоз), ентомози й міази, що їх викликають комахи та личинки мух *(браульоз, мелеоз* і *сенотаїніоз)*, і гельмінтози, що спричиняють паразитичні черв'яки.

Збудники інвазійних захворювань, відкриваючи ворота інфекції, можуть сприяти появі та розвитку інфекційних хвороб. В результаті одні й ті ж бджоли інколи уражуються одночасно інвазійними й інфекційними захворюваннями (акарапідоз і септицемія).

З. х. бджіл іноді завдають відчутної шкоди господарствам. Для запобігання їм у колгоспах і радгоспах теперь створено сприятливі умови. Ветеринарне законодавство передбачає неухильне здійснення профілактичних і лікувальних заходів, спрямованих на попередження і ліквідацію З. х. бджіл.

Засів — див. *Розплід бджолиний.*

Засів завмерлий — загибель зародків у стадії яйця. З. з. виникає внаслідок зниження стійкості потомків під впливом спорідненого спаровування матки з трутнями, а також незадовільного живлення (відсутність доброї перги, нестача води) і охолодження гнізда. З. з. проявляється не суцільно, а в окремих комірках стільників. Зародки гинуть на всіх стадіях розвитку яйця.

З а х о д и б о р о т ь б и і п р о ф і л а к т и к а. Заміна маток і поліпшення годівлі бджіл; не можна допускати споріднене спаровування.

Засів комірок — див. *Відкладання яєць маткою.*

Затінення вуликів улітку сприяє нормалізації температури в гнізді бджіл, відволікає їх від роїння, зумовлює підвищення медозбору на 20—40%.

З. в. може бути природним, коли вулики ставлять у тінь дерев, кущів тощо, і штучним. В останньому випадку на дахи вуликів кладуть очеретяні чи солом'яні мати, гілки дерев, траву або інші підручні матеріали. Іноді пасічники виготовляють для цього щити із стебел соняшника, рогози чи прикріплюють на дахи невеличкі простирадла із старої мішковини і т. п. Дехто вирощує перед льотками з південного боку по кілька стеблин кукурудзи чи соняшника.

Влітку вулики нерідко ставлять льотками на північ. Це теж сприяє частковому зниженню температури, особливо на прилітній дощці. Разом із затіненням посилюють вентиляцію у вуликах, розширюють льотки тощо.

Заяча капуста — див. *Очиток.*

Зберігання меду, воску, вощини, воскової сировини. Мед у сприятливих умовах добре зберігається і не втрачає поживності. Для цього потрібно, щоб він був зрілий, з водністю не більше як 20% і зберігався в закритій тарі. При З. меду беруть до уваги його гігроскопічні та адсорбційні властивості. Мед легко вбирає вологу й різні запахи, тому його зберігають у сухих приміщеннях, де немає сторонніх запахів, при відносній вологості повітря 60 і температурі 10°. Підвищення температури до 15° помітно впливає на смак та аромат і сприяє закисанню меду. Приміщення повинно мати добру вентиляцію й сітки на вікнах, через які не могли б проникати оси, мухи та інші комахи.

Бджолиний віск — стійкий продукт, і для його З. не потрібні спеціальні умови. Волога й температура повітря практично не змінюють ваги і властивостей воску. Він майже не пошкоджується восковою міллю та плісеневими грибками; інколи при З. на поверхні воску утворюється сірий наліт, що зникає при нагріванні до 35°.

Штучну вощину зберігають у складах, розміщуючи її на стелажах стопами по 10—20 *кг* і захищаючи від пилу. Температура приміщення має бути не нижче 0°. При нижчій температурі вощина стає крихкою і легко ламається. Якщо в приміщеннях не можна підтримувати температуру вище 0°, то висушену вощину пакують в ящики при температурі не нижче 10° і вносять у холодне приміщення для тривалого З. Ящики з вощиною складають у штабелі.

Штучну вощину із складських приміщень, де температура нижче 0°, не можна брати, доки вона не нагріється до 8—10°.

Воскова сировина (вибракувані стільники, витопки, мерва) на пасіці швидко псується шкідниками (восковою міллю, мишами), грибами та від самозігрівання і восковитість її знижується. Щоб не допустити цього, вибракувані стільники, вирізки із стільників і воскобудівних рамок тримають недовго і обов'язково у холодних приміщеннях, не запаковуючи в тару. Вибракувані, але не вирізані з рамок стільники можна зберігати на горищах, де сильний протяг, розміщуючи їх на стелажах на відстані 2—3 *см* один від одного. Всю таку сировину треба невідкладно перетоплювати на віск.

Мерву та витопки сонячної воскотопки зберігають окремо, в холодних приміщеннях з цементною чи цегляною підлогою. На пасіках їх можна тримати на горищах зимівників. Щоб запобігти самозігріванню, витопки та мерву розстилають тонким шаром і не дають їм зволожуватися. Вологість мерви й витопок має бути не вище 10%. У приміщеннях, де зберігається воскова сировина, треба боротися з мишами.

Мерву і витопки слід своєчасно здавати на заготівельні пункти.

Збирання пилку бджолами. Механізм збирання бджолою пилкового обніжжя такий. Пилок, що нагромаджується на волосках у різних частинах тіла, змітається передніми й середніми ніжками і кінець кінцем відкладається на щіточках задніх ніжок. З щіточок пилок немов зчищається пилковим гребінцем, починаючи з нижніх рядів щіточки, і просувається до місця зчленування гомілки з першим члеником лапки. Тут він розташовується між зчленуванням гомілки задньої ніжки і першого членика лапки, на розширеній площадці верхнього боку першого членика лапки, званого вушком. Потім, коли розправляється перший членик лапки, відбувається натискування на порцію пилку, що міститься між зчленуванням гомілки і першого членика лапки, внаслідок чого пилок надходить в основу кошика.

В результаті швидких поперемінних рухів задніх ніжок обніжжя складається в обох кошичках. Повертаючись у вулик, бджола шпорцями виштовхує обніжжя з кошичків, вуликові бджоли підхоплюють його й укладають в комірку; там після деякої обробки воно набуває вигляду перги.

Складні пристосування для збирання пилку рослин відповідають величезному значенню пилку квіткових рослин як джерела білкового живлення для всіх вікових стадій медоносної бджоли.

Збуджувальна підгодівля — див. *Спонукальна підгодівля.*

Звіробій звичайний (Hypericum perforatum L.)—багаторічна рослина з родини звіробійних, заввишки до 100 *см*. Листки овальні, яйцевидно-видовжені. Чашолистики ланцетовидні, загострені. Пелюстки жовті, завдовжки до 14 *мм*. Має багато

Звіробій звичайний.

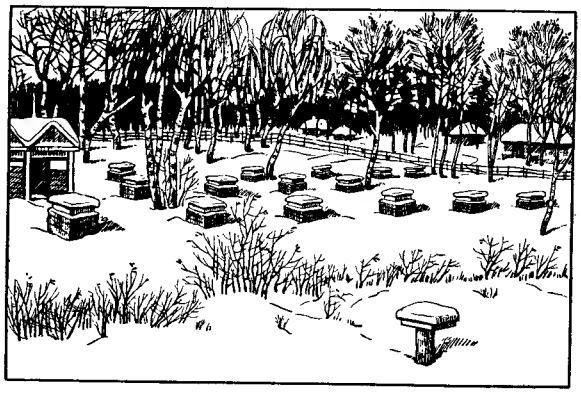
тичинок, що зростаються при основі в три-п'ять пучків. Плід — коробочка.

Росте на сухих луках, лісових галявинах, схилах по всій території України.

Цвіте з травня до вересня. В квітках є значна кількість пилку, який охоче збирають бджоли. Використовується як лікарська рослина.

Зимівля бджіл на цукрі доцільна тоді, якщо треба замінити падевий мед, є вдосталь перги, а квіткового меду з якихось причин не вистачає. Цукровий сироп готують із 2 частин цукру на частину води (за вагою). Негативним при зимівлі бджіл на цукрі є те, що цукровий корм бідний на білок. Тому навесні в організмі бджіл, що зимували на цукрі, в середньому на 5% менше білків, ніж у бджіл, які живилися медом. Зменшення вмісту білків призводить до передчасної загибелі значної кількості бджіл весною. Крім того, такі бджолині сім'ї вигодовують на 30% менше розплоду.

Зимівля бджіл на волі можлива в районах з короткою і м'якою зимою, де середньомісячна



Вулики, зовні утеплені матами.

температура найхолоднішого місяця не буває нижче 9° морозу. При таких умовах сім'ї навесні раніше розвиваються, організм бджіл менше зношується, а потомство їх буває продуктивніше.

Вулики з бджолами, які зимують на волі, не слід розміщувати поблизу доріг, силосних ям, гноєсховищ, нафтобаз та інших місць з різким запахом. Важливо, щоб пасіка була добре захищена від вітру і не стояла у вогкому затіненому місці.

Гнізда у сім'ях, призначених для зимівлі на волі, повинні бути дещо стиснуті, ущільнені і корму в них має бути на 2—3 *кг* більше порівняно з сім'ями, що зимують у приміщеннях. Гніздо розташовують у центрі вулика, між двома діафрагмами проти льотка. Підрамковий простір зменшують до 6—8 *мм*. Верхній і нижній льотки восени залишають відкритими, а в холодні дні нижній закривають.

Гнізда утеплюють зверху і з боків солом'яними матами або подушками з технічної вати. Зовнішнє утеплення вулика складається з солом'яної мати, покладеної під вулик, і розставлених навколо нього спеціально виготовлених для цього щитів з тесу, комишу тощо. Важливо, щоб вулики були захищені від вітру і дощу, а взимку — від води підтаючого снігу. Коли настають теплі дні, треба стимулювати зимовий обліт бджіл. Для цього в теплу сонячну погоду, коли температура досягне 6° тепла, приймають всі утеплення так, щоб вулик міг обігріватися сонцем. На землю під льоток кладуть солому або щит, щоб під час обльоту бджоли могли сідати. Після обльоту всі захисні пристрої ставлять на свої місця.

Добре проходить зимівля під навісами. Вони краще захищають бджіл від несприятливих умов. Навіс роблять на стовпах з односхилим дахом із стінками з північного, західного і східного боків. З південного боку замість стінки повинні бути зроблені спеціальні щити, які приставляють до навісу; в теплі сонячні дні їх прибирають і створюють умови для обльоту бджіл.

У північних районах України в роки, коли випадає сніг і всю зиму лежить, не танучи, можна проводити зимівлю бджіл під снігом. Вулики при цьому розставляють поодинці чи групами. Як тільки випаде перший сніг, його треба зібрати до вулика з тим, щоб закрити його наполовину. Льотки захищають похило поставленими дощечками від забивання їх снігом. При зниженні температури повітря і збільшенні снігового покриву вулики зовсім закривають снігом. Його не слід ущільнювати, а якщо утворюється корка, її руйнують. Якщо ж сніг після відлиги ущільниться в товщі, треба над кожним вуликом проколювати його в кількох місцях. З наближенням весни, коли сніг почне підтавати, вулики обережно звільняють від снігу і дають бджолам можливість зробити обліт.

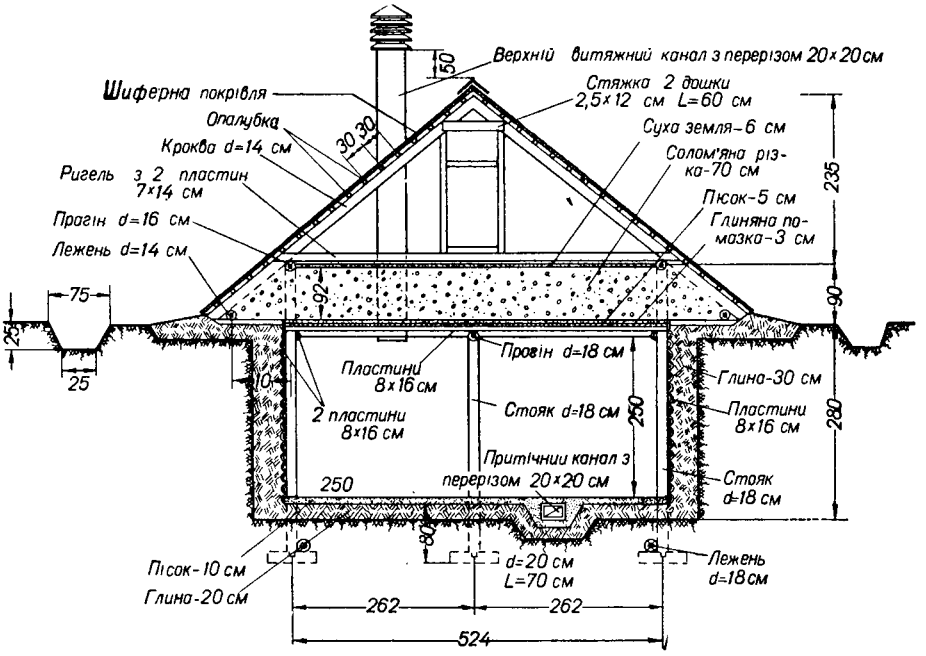
Зимівля бджіл у кожухах має ту перевагу, що вулики при цьому захищені від опадів і вітру. Збирають гнізда для зимівлі в кожухах так само, як і для зимівлі на волі. Під кожухи можна ставити від 2 до 8 вуликів. У північних районах УРСР, де зима холодна і стала, проміжки між вуликом і кожухом заповнюють утеплюючими матеріалами. На півдні України в цьому немає потреби — такі матеріали перешкоджатимуть швидкому прогріванню сон-

цем і в теплі зимові дні бджоли не зможуть робити обльоти.

Для утеплення треба вибирати переважно ті матеріали, які не приваблюють мишей і менш вологомісткі. Найпридатніші соснова хвоя, льняна треста, гречане лушпиння. Не слід використовувати деревну тирсу (вона швидко сиріє), мох, вівсяну та іншу полову. Щоб утеплюючий матеріал не перешкоджав бджолам вільно виходити, влаштовують з дощечок чи фанери коридорчики з шириною просвіту 8—10 *см* і завишки 1 *см*; одним кінцем їх вставляють у льоток вулика, а другий укріплюють у вирізі стінки кожуха. Бджоли через цей отвір у теплу пору виходитимуть для обльоту.

Якщо бджоли зимують у кожусі, складеному з окремих щитів і без застосування утеплюючого матеріалу, щит приставляють до передньої стінки вулика так, щоб у сонячні дні з температурою 6° і вище (в затінку) його можна було зняти і покласти на землю перед вуликом. Після обльоту бджіл щит знову ставлять на місце.

В умовах України при груповій зимівлі в кожухах слід розташовувати вулики в один ряд і два яруси, льотками на південь.



Типовий підземний зимівник.

Зимівники, омшаники — будівлі для зимівлі бджіл. З. повинні задовольняти такі вимоги: зберігати рівномірну температуру на рівні 0—+2°, але не нижче і не вище +4°. При нижчій температурі створюється вогкість, а при вищій у бджіл може виникати спрага, внаслідок чого вони вилітають з вулика і лишаються на землі під льотком. Відносну вологість повітря в З. треба підтримувати в межах 70—80%. Підвищена вологість призводить до закисання меду, яке викликає у бджіл пронос; крім того, дерев'яні частини вуликів і приміщення гниють. Вкривається пліснявою не тільки дерево, а й стільники, не зайняті бджолами. Добра вентиляція забезпечує нормальний газообмін у приміщенні, температуру і вологість. У З. не слід зберігати різні продукти — квашену капусту, огірки, помідори, картоплю та ін. разом з бджолами. Приміщення треба будувати на сухому місці, ізольованому від різкого шуму і денного світла. Матеріал, з якого споруджуються приміщення, не повинен створювати умови для гніздування мишей.

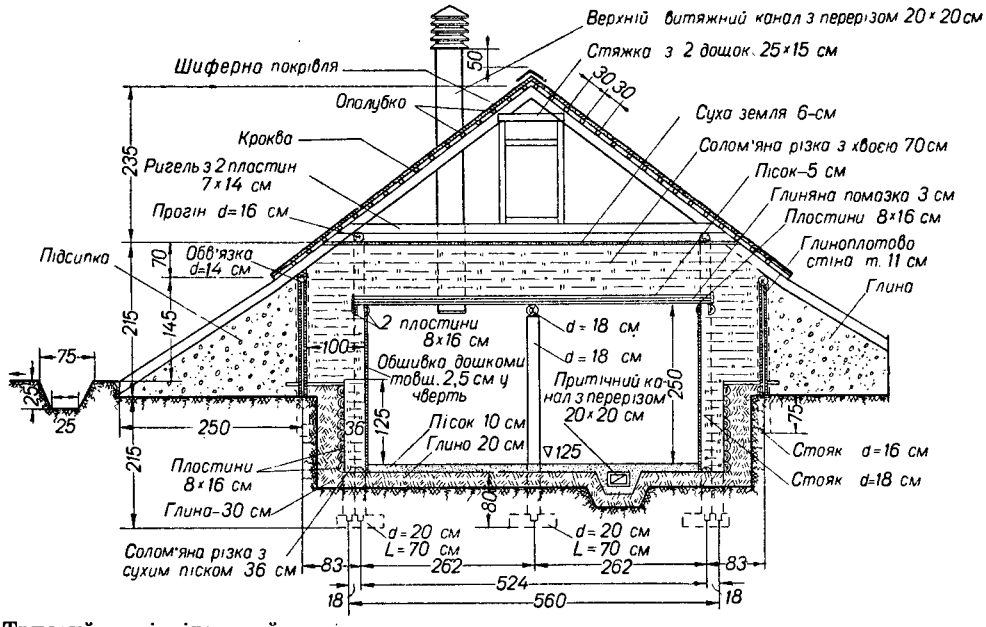
З. можуть бути типові і пристосовані. Типові — будують підземні, напівпідземні і надземні.

У підземних стеля міститься на рівні поверхні землі або навіть трохи вище. В такому З. краще підтримується стала температура, бо теплопровідність надстельового утеплюючого матеріалу завжди повинна бути дуже мала.

У напівпідземному З. половина стін міститься нижче рівня землі, а зверху стіни будуються подвійними, з товстим шаром утеплюючого матеріалу на стелі. Стіни надземної частини засипаються товстим шаром землі.

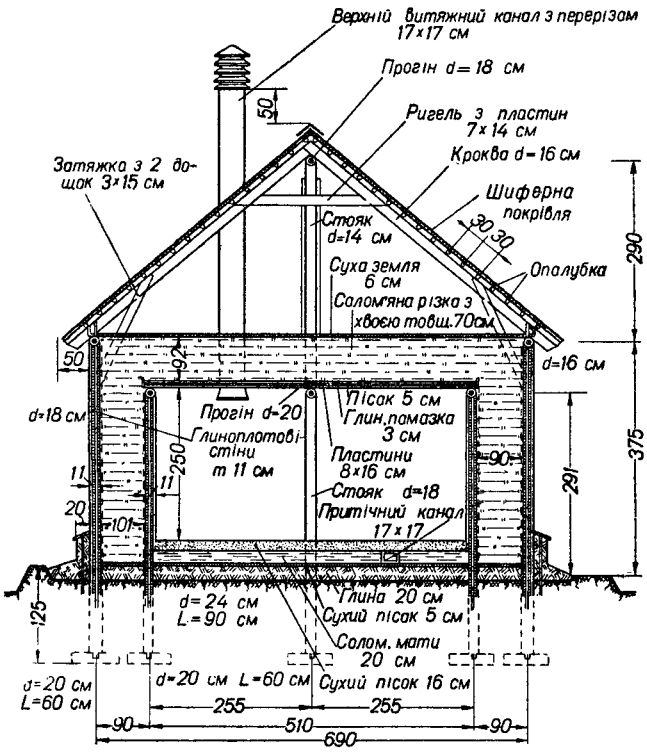
Надземний З. будують двостінним зверху землі; в ньому важче зберігати тепло. В теплу погоду він швидше нагрівається і гірше вентилюється.

При виборі типу З. вирішальне значення мають місцеві умови — рівень грунтових вод. Вони повинні бути не менш як на 1 *м* нижче підлоги, інакше створиться вогкість. Якщо грунтові води залягають нижче 3,5—4 *м*, то можна споруджувати підземний З. Надземні З. будують тільки тоді, коли грунтові води залягають близько до поверхні і неможливе ніяке заглиб-



Типовий напівпідземний зимівник.

лення. Якщо на вибраному місці є горб чи великий схил, то З. краще врізати в ньому



Типовий надземний зимівник.

збоку, щоб можна було входити у приміщення без східців. Це значно спростить роботу при будуванні приміщення і постановку бджіл у З. та при їх виставленні.

Будівництво З. треба закінчити до початку літа, щоб до постановки бджіл він як слід висох. Поздовжні стіни З. повинні бути обернені на захід і схід, торцеві — на північ і південь. Вхід до З. краще влаштувати з північного боку. Вибираючи місце, слід звернути увагу на наявність природного захисту (ліс, гора тощо) від холодних вітрів. У типових З. для захисту від миші у підземній частині із зовнішнього боку стіни штукатурять глиною з домішкою солом'яної січки чи полови. Потім від стін засипають шар піску в 8—10 *см*. За піском іде шар добре утрамбованої глини завтовшки не менш як 35 *см*, який захистить стіни З. від вологи. Підлога З. повинна складатися з шару утрамбованої глини з щебенем завтовшки 15—20 *см*, а зверху вона засипається не менш як на 10 *см* сухим, добре просіяним річковим піском. Це не дасть мишам влаштовувати нори.

У південних районах, щоб посилити вентиляцію, в задній стіні чи в стелі всіх типів З. влаштовують вентиляційний люк площею 1 $м^2$. Вентиляція повинна бути припливно-витяжна. Навколо З. викопують водовідвідну канаву.

Двері повинні бути оббиті утеплюючим матеріалом (повстю, кошмою) і мати решітку з дерев'яних брусків на просвіт дверей. З. будують різних розмірів залежно від кількості сімей бджіл на пасіці і систем вуликів. Висота З. повинна бути 2,5 *м*, щоб вулики стояли в три яруси. Четвертий ярус влаштовувати недоцільно, бо його важко завантажувати; крім того, буде занадто велика різниця між температурою біля стелі і підлоги. Об'єм З. визначається кількістю вуликів на пасіці. Норма на один вулик — близько 1 $м^3$.

Коли типового З. немає, бджоли зимують у пристосованих приміщеннях. Ще й тепер практикують зимівлю в пристосованих сараях, коморах, підвалах, вільних будівлях та підпіллях жилих будинків. Норма кубатури на сім'ю

бджіл у таких приміщеннях повинна бути трохи більша, ніж у З. В них влаштовується вентиляційна система і пристосування для розстановки вуликів, як і в типових З.

Зимова підгодівля бджіл провадиться у виняткових випадках, щоб врятувати життя сім'ї. Вона кропітка, дуже хвилює бджіл, часто викликає пронос і осипання бджіл.

Підгодовують бджіл взимку густим (2 частини цукру на 1 частину води) сиропом з літрових банок. Зверху банку накривають мокрою марлею в 2 шари або куском полотна і міцно обв'язують шпагатом. Потім її швидко перевертають догори дном і, як тільки сироп перестане витікати струменем, банку ставлять на рамки, над клубом. Її накривають подушкою, щоб сироп не так швидко охолоджувався. Інші корми, наприклад, канді, леденець і мед, який сів, давати не рекомендується.

Зимовий обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Зимовий пронос бджіл — патологічне явище. Має різні причини і проявляється неоднаково, тому для профілактики і лікування його потрібні різні заходи.

Причини З. п.— недоброякісний корм (падевий, закислий і закристалізований мед); нозематоз; явища, які викликають непокоєння бджіл взимку (сильна вологість і надмірна сухість у зимівнику, підгодівля, розбирання і огляд гнізда, пошкодження гнізда мишами).

Фізіологічно З. п. починає проявлятися зменшенням і втратою здатності всмоктування води в задній кишці, яка внаслідок цього не удержує калу. Зовнішні ознаки: темно-коричневі плями калу бджіл на стільниках, дерев'яних планках рамок, здебільшого на внутрішньому боці передньої стінки вулика; нерідко посилене осипання бджіл.

Лікування: заміна поганого корму добрим; кімнатний чи надранній обліт; при зимівлі на падевому або закристалізованому меді — напування бджіл водою чи рідкою підгодівлею; доведення вологості й температури повітря до нормального рівня.

Профілактика: зимівля бджіл на доброму меді чи цукровому сиропі; слід уникати зимової годівлі. Підтримання в зимівнику нормальної температури й вологості повітря. Не можна допускати в зимівник мишей і взагалі треба запобігати всьому, що непокоїть бджіл.

Зимові роботи — див. *Сезонні роботи.*

Зимово-весняна загибель бджіл. Природний і змушений відхід бджіл взимку і навесні внаслідок незаразних і заразних хвороб, а також несприятливих умов утримання досягає іноді великих розмірів. У значній мірі зимовий відхід бджіл залежить від ступеня зношеності їх за осінньо-зимовий період. Чим більше бджоли витрачають енергії протягом осені й зими, тим більше їх гине взимку і навесні. Якщо ж бджоли зимують у добрих умовах, вони краще зберігають свою енергію на весну і довше живуть у весняні місяці. Погані умови призводять до передчасного виснаження і загибелі бджіл.

Розміри З.-в.з.б. залежать від кількості молодих бджіл, які йдуть у зимівлю. Бджоли серпневого і вересневого виходу менше витрачають енергії взимку, краще перезимовують і довше живуть навесні. Особливо багато гине бджіл при голодуванні, якщо сім'я бджіл не забезпечена як слід кормом або він неправильно розташований у гнізді, наприклад, так, що середні рамки гнізда пішли в зимівлю маломедними.

Коли під час першої очистки гнізда навесні після виставлення на дні вулика буде знайдено до 50—100 *г* загиблих бджіл, це можна вважати природним відходом. Основна маса бджіл гине навесні протягом місяця, а частина їх може дожити й до червня.

Зимово-весняні запаси корму — кількість меду і перги, що потрібна для зимової годівлі і весняного розвитку сімей бджіл. Практика передового бджільництва показує, що забезпечення бджолиних сімей багатими З.-в. з. к. є однією з найголовніших умов одержання високих медозборів. Досвідчені пасічники залишають бджолам на зиму не менш як 25 *кг* меду на кожну сім'ю, а в районах Півночі та Сибіру — до 30 *кг*.

При збиранні гнізд на зимівлю З.-в.з. к. розміщують у вулику так, щоб на кожній рамці було не менш як 2 *кг* меду. Решту меду (до прийнятої норми) зберігають в рамках на складах для весняного поповнення кормів у вуликах. Крім запасів меду, на зимово-весняний період треба залишати пергу з таким розрахунком, щоб загальна площа ділянок перги становила не менш як дві повні гніздові рамки.

Кількість кормових запасів меду в рамках визначають на око, виходячи з того, що добре заповнена гніздова рамка розміром 435 × × 300 *мм* містить 3,5—4 *кг* меду, залежно від товщини стільника. Провадячи будь-які досліди, коли треба визначати З.-в. з. к. точніше, звичайно зважують кожну рамку з медом і з цієї ваги відраховують вагу рамки з порожнім стільником такого ж кольору.

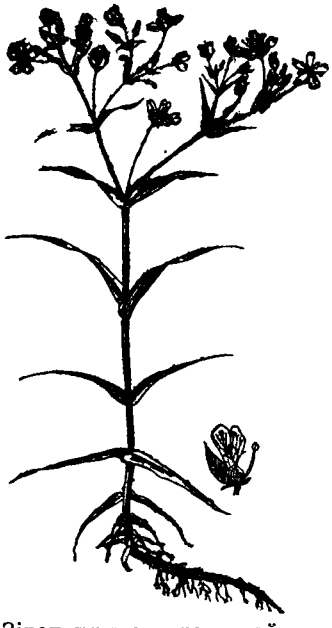
З.-в.з. к. повинні бути доброякісні. Мед для цього слід добирати квітковий. Ніяк не можна допускати зимівлю бджіл на падевому меді, бо він, будучи тільки домішкою до квіткового,

викликає у бджіл сильний пронос і навіть загибель цілих сімей. Щоб запобігти цьому, треба заготовляти рамки з кормовим медом у період масового цвітіння основних медоносів, які дають мед доброї якості. Не можна залишати на зиму вересовий мед: він своїми властивостями близький до падевого.

Заготовляючи рамки з кормовими запасами меду, ставлять на вулики другі корпуси і заповнюють їх гніздовими рамками. Стільники для цього добирають світло-коричневі і коричневі. Не слід заготовляти на зиму корм у зовсім світлих стільниках, де не виводився розплід, бо взимку бджолам на таких стільниках холодно, а навесні в них матки погано відкладають яйця.

Зручно заготовляти кормові рамки у вуликах-лежаках, де в процесі медозбору виймають з вуликів найпридатніші стільники і забирають їх у запас. Рамки з медом, відібрані з других корпусів чи вуликів-лежаків, зберігають в пасічному будиночку до збирання гнізд на зимівлю Мед повинен бути повністю запечатаний, бо у відкритих комірках він взимку вбирає вологу з повітря і закисає, що згубно позначається на бджолах.

При багатокорпусному утриманні бджіл для створення З.-в. з. к. під час медозбору підбирають один з найбільш заповнених медом вуликових корпусів і зберігають його у приміщенні до закінчення сезону, після чого вміщують на гніздо сім'ї у вигляді «кормової надставки».


Зірочник шорстколистий.

Зірочник (Stellaria L.) — багаторічна, зрідка однорічна трав'яниста рослина з родини гвоздикових. Листочки лінійно-ланцетовидні чи яйцевидні. Квітки двостатеві, білі. Плід — коробочка, що розкривається п'ятьма стулками.

В СРСР у дикому стані поширені 50 видів, в УРСР — 11. Усі види виділяють нектар. Найефективнішими медоносами серед З. вважаються:

З. злаковидний (S. graminea L.), багаторічна рослина. Стебло нитчасте, лежаче або висхідне, заввишки 15—50 *см*. Листки лінійні чи вузьколанцетовидні. Квітки розміщені на численних розгалуженнях стебла.

Цвіте в травні — липні. Під час цвітіння рослину добре відвідують бджоли.

Значно поширений у степах, на лісових галявинах, суходільних і заплавних луках. З. злаковидний помітно знижує якість травостою. Отруйний для свійських тварин, особливо для коней.

З. шорстколистий (S. holostea L.) — багаторічна рослина з неміцним стеблом, заввишки 14—35 *см*. Листки вузьколанцетовидні, по краю гострошорсткі. Квітки великі, зібрані в пухкі верхівкові півзонтики.

Цвіте в квітні — червні. Бджоли беруть з квіток нектар.

У дикому стані росте в дібровних лісах. Отруйний для свійських тварин. З. шорстколистий ціниться як ранній медонос, що сприяє розвиткові бджолиних сімей.

З. середній (S. media L.) — одно-, дворічна рослина. Стебла лежачі або висхідні; розростаючись, вони утворюють пухку дернину. Листки яйцевидні, короткозагострені, нижні — черешкові, верхні — сидячі. Дрібні квітки зібрані у півзонтикові суцвіття. Поширений всюди, особливо на вологих грунтах. Добре поїдається свійськими тваринами. Цвіте з ранньої весни і до пізньої осені. Добрий медонос; бджоли беруть з нього підтримуючий взяток протягом усього періоду вегетації.

Зірочки низенькі, гусяча цибуля низька (Gagea pusilla R. et Sch.) — багаторічна ранньовесняна рослина з родини лілейних, заввишки від 3 до 15 *см*, з однією цибулиною. Ріст варіює залежно від умов: на щільному степовому чи кам'янистому грунті стебло розвивається дуже слабо, а на пухкому досягає значної висоти. Прикореневий листок один, дуже вузький — завширшки тільки 2 *мм*, зверху жолобчастий, знизу кілюватий. Стеблових листків 2; вони дуже зближені, майже супротивні. Суцвіття складається з 1—3, рідко 6 квіток.

Ростуть З. н. переважно в сухих степових місцях і на пасовищах, а також кам'янистих, вапнякових і глинистих схилах на Кавказі, Алтаї, в Середній Азії, на Україні.

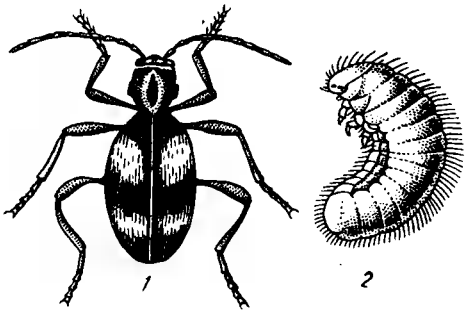
Цвітуть наприкінці березня і в квітні, даючи бджолам ранній взяток — нектар і пилок.

Ця рослина є добрим кормом для гусей, тому її називають ще гусячою цибулею.

На Україні, на півдні Поділля, в Херсонській та Дніпропетровській областях і в Криму, а також на Дону і в прикаспійських степах

наприкінці березня — на початку квітня з'являються З. бульбоносні; у південних районах, за винятком Криму, відомі ще З. червонуваті. Зовнішньо всі вони більш або менш схожі.

Злодій-прикида — жук з роду Ptinus. У вуликах можна виявити жука 2 видів (усього їх близько 20): Ptinus fur L. і Ptinus raptor Str. Довжина тіла самця і самки Ptinus fur — 4 *мм*. Ширина тіла у самців 1,5 *мм*, у самок — 2,5 *мм*. Голова і вусики забарвлені в жовтий колір, надкрилля темно-бурі з червонуватим відтінком і добре помітними короткими білими волосками. Волоски утворюють на надкриллях по



Злодій-прикида:
1 — жук; *2* — личинка.

дві поперечні білуваті плями. У жука три пари досить довгих ніжок. У випадку небезпеки жук з метою самозбереження прикидається мертвим, притягаючи до черевця ноги й вусики.

Розвиток жука з яйця триває 100 днів. Довжина личинки — 4 *мм*; тіло біле, з трьома парами коротких ніжок, вкрите густими жовтуватими волосками. Личинки можуть завдати значної шкоди, бо в період свого розвитку вони живляться пергою та стільниками і руйнують дерев'яні частини бджолиного гнізда, полотнинки, утеплюючий матеріал, виготовлений з повсті чи вати.

Жук дає три покоління протягом року; у вуликах найчастіше зустрічається в першій половині літа. Розмноженню його сприяють поганий догляд за бджолами, вогкість. Щоб запобігти появі жука, рекомендується розташовувати пасіки в сухих місцях, розводити сильні бджолині сім'ї, вчасно вибраковувати (раз на два роки) старі стільники, додержувати у вуликах чистоти, періодично провітрювати утеплюючий матеріал і стільники, що зберігаються на складі.

Заходи боротьби: бджолині сім'ї пересаджують у чисті вулики, замінюють чи провітрюють утеплюючий матеріал, обкурюють стільники сірчастим газом, додержують на пасіці правил розведення й утримання бджолиних сімей.

Змієголовник, або маточник (Dracocephalum moldavicum L.) — однорічна ефіроолійна трав'яниста рослина, заввишки 40—70 *см*. Листки прості, супротивні, зубчасті. Квітки синьо-фіолетові, рідше білі. В дикому вигляді зустрічається на Україні, в Білорусії, Молдавії, на Кавказі, Алтаї (D. alticum L.) та в інших місцях.

Змієголовник.

З. є однією з найкращих медоносних рослин, що дає бджолам багато нектару. Нектарник у нього розміщений поблизу зав'язі, утворюючи навколо неї своєрідний горбок оранжово-жовтого забарвлення. Цвіте З. з половини липня до вересня. Найбільше нектаровиділення в квітках спостерігається у період від розкривання пиляків до достигання приймочки. В цей час нектар з вузької частини трубки віночка переходить в розширену частину, заповнює її на одну третину і стає таким чином легко доступним для бджіл. Нектар прозорий, безбарвний, високоцукристий, має легкий лимонний запах. Бджоли відвідують квітки З. дуже охоче, з яких вони збирають головним чином нектар.

Медопродуктивність З. досить висока. На Північному Кавказі при сприятливих умовах він виділяє понад 400 *кг* нектару з 1 *га*, але в посушливе і жарке літо нектаровиділення в ньому скорочується більше ніж вдвічі. У звичайних же умовах медопродуктивність його до 200 *кг* з гектара.

З. введено в культуру як рослину, що містить в собі ефірну олію, яка використовується для миловаріння, в парфюмерній та харчовій промисловості. До грунту невибагливий, але краще росте на чорноземі та суглинкових грунтах.

Сіють його весною (в кінці квітня — на початку травня) або під зиму рядковим способом

з міжряддями 60 *см*. Насіння висівають 5 *кг* на гектар.

Зміна маток буває планова, коли їх змінюють після закінчення нормального строку використання, і непланова, коли в тій чи іншій сім'ї матка чомусь стала непридатною або просто відкладає мало яєць, незалежно від віку.

Найбільше яєць матки відкладають у перші два роки життя; починаючи з третього року плодючість їх поступово знижується. Тому треба щороку змінювати половину всіх маток на пасіці. Виняток становлять лише матки в особливо продуктивних сім'ях, використовуваних на плем'я. Деякі з передових пасічників застосовують щороку зміну маток на пасіці як протиройовий захід.

Молодих маток виводять одним з прийнятих способів (див. *Виведення маток*). Замість відібраної старої матки сім'ї дають молоду з нуклеуса або запечатаний маточник. В обох випадках стару матку знищують не відразу, а відсаджують у тимчасовий нуклеус; там восени використовують її як матку-помічницю для підсилення освовної сім'ї в зиму, після чого знищують, а бджіл нуклеуса приєднують до основної сім'ї.

Непланова зміна маток провадиться в будь-яку пору сезону, як тільки виявиться непридатність тієї чи іншої матки. Для цього використовуються плідні запасні матки, що зберігаються в нуклеусах.

Знімання магазинів. Під кінець медозбору пасічники приступають до З. м. Це роблять надвечір, коли припиняється літ бджіл. Знявши дах і стелю, бджіл підкурюють димом, після чого основна їх маса опускається в гніздо. Тих бджіл, що залишились на стільникових рамках, змітають гусячим пером або щіткою. Якщо доводиться знімати багато магазинів, то користуються видалювачами бджіл. Їх вмонтовують у горизонтальну діафрагму або суцільну стелю. Перегородку з видалювачами (яких може бути від 1 до 5) кладуть на корпус під магазин. Бджоли, стурбовані тим, що їх відокремили від матки, вночі перейдуть у гніздо, і на другий день магазин можна зняти.

Останнім часом для видалення бджіл з корпусів і магазинів застосовують карболову кислоту. Полотнинку, зволожену 25—50-процентним розчином карболової кислоти, кладуть поверх рамок. Від запаху карболки бджоли опускаються вниз, після чого надставку без бджіл знімають.

На час З. м. у гніздових рамках повинні бути достатні запаси меду на зимівлю. Якщо їх менше, ніж потрібно, то магазини знімають заздалегідь, щоб бджоли відклали більше меду в гніздо. З. м. до закінчення медозбору полегшує відкачування меду. Бо коли припиняється взяток, бджоли нападають на будку чи інше приміщення, де відкачують мед, особливо на надставки і ящики, в яких перевозять і переносять рамки з медом, а також на вулики сімей, яким поставили рамки для «обсушування». Якщо необережно поводитись з рамками, ставити магазини не на стелю або перевернутий дах, а на траву, надовго залишати відкритими надставки, можливі напад і крадіжка меду бджолами. Тому вживають всіх заходів, щоб запобігти нападові.

В знятих магазинах сортують обсушені рамки; виламані і непридатні для дальшого користування перетоплюють на віск. У придатних рамках очищають планки від прополісу, наростів воску і зберігають, доки треба буде встановлювати магазини в наступному році.

Знімання рою. Якщо рій сів на привійник або низьке дерево і звився в гроно, зняти його дуже легко. Для цього підставляють знизу роївню з таким розрахунком, щоб у ній була висяча частина рою, і струшують бджіл з гілки. Як тільки частина бджіл упаде в роївню, її накривають кришкою чи тканиною, щоб бджоли заспокоїлись. Потім роївню відкривають і димом, щіткою або гусячим пером зганяють в неї решту бджіл. Закриту роївню з бджолами заносять у темне приміщення (краще — в зимівник) і тримають до вечора.

Переконавшись, що матка в рої є, його пересаджують у підготовлений вулик. Про наявність матки судять з поведінки бджіл: рій з маткою сидить тихо і розміщується у верхній частині роївні. Без матки клуб рою розсипається, бджоли гудуть, літають у роївні, б'ються об її стінки і намагаються вилізти з неї. Те саме спостерігається і тоді, коли в рої кілька маток (так буває в з'єднаному рої). Інколи пасічники знімають рій з привійника або з низького дерева безпосередньо у вулик. Для цього ставлять у вулик кілька стільникових рамок, підносять його до рою, струшують бджіл у вулик і встановлюють останній на постійне місце.

Рій, що сів на стовбурі дерева або на будівлі чи інших місцях, знімають частинами, черпаком. Коли основну масу бджіл і матку перенесуть у роївню, решту бджіл зганяють димом; вони піднімаються в повітря і потім сідають у роївню, яку треба високо тримати.

Рій, що вийшов з неплідною маткою, здебільшого сідає на гілках високих дерев, і для знімання його доводиться затрачувати багато зусиль і часу. Такий рій знімають роєзнімачем.

Зольність меду визначається вмістом мінеральних речовин у 100 *г* меду після спалювання і виражається в процентах.

До складу золи меду входить багато хімічних елементів — калій, фосфор, залізо, кальцій, магній, марганець, силіцій, сірка, хлор, натрій, йод, алюміній, бор, хром, мідь, літій, нікель, свинець, олово, цинк, титан, осмій, радій та інші у формі солей чи окислів.

Меди з зольністю до 0,14% належать до квіткових, меди з більшою зольністю — від 0,14 до 0,28% — можуть бути чисто квітковими і з домішкою паді. Зольність падевих медів у кілька разів більша, ніж квіткових, і може досягати 1%.

В золі падевих медів калію більше в 12,8 раза, сірки — в 15, фосфору — в 7,7, хлору — в 5,4, кальцію і заліза — в 3, магнію — в 2 рази порівняно з золою квіткових медів.

Для цукрових (експресних) медів характерна дуже низька зольність — від 0 до 0,07%. Вміст золи у квіткових медах нижче 0,1% свідчить про значну домішку підгодівельного цукру.

З. м.— важливий показник для характеристики якості меду і його придатності для зимівлі бджіл. Квітковий мед з підвищеною зольністю і особливо падевий непридатні для зимівлі бджіл.

Золотушник (Solidago virgaurea L.) — багаторічна рослина з родини складноцвітих. Досягає висоти 1 *м*. Нижні листки еліптичні, середні — яйцевидні чи ланцетовидні. Квітки жовті, у волотистих суцвіттях. З. в СРСР зустрічається скрізь. Росте в сухих місцях і кущових заростях. Цвіте з червня по вересень. Дає нектар і пилок.

Золотушник.

Зоогігієна (від грецьк. zoon — тварина і hygieinos — цілющий, той, що дає здоров'я) — наука про охорону здоров'я тварин і підвищення їх продуктивності. З. тісно зв'язана з годівлею та утриманням бджіл і доглядом за ними, а також із санітарією і профілактикою хвороб. Її завдання — виявити найсприятливіші умови, які відповідають біологічним властивостям бджіл і при яких зберігається їх здоров'я, підвищується стійкість проти захворювань і зростає продуктивність. З. вивчає вплив на бджіл кліматичних умов, рослинності, медозбору, рельєфу, грунту, води і, виходячи з даних біології та фізіології бджіл, розробляє способи усунення факторів, несприятливих для їх життєдіяльності.

Оскільки особливості клімату, господарські можливості і природні кормові ресурси для бджіл у різних районах неоднакові, зоогігієнічні нормативи (годівля, утримання бджіл і догляд за ними) теж не можуть бути єдині для всіх географічних зон. Вони розробляються стосовно до пори року, даної місцевості та господарських можливостей. Задоволення вимог бджіл сприяє підвищенню опірності їх захворюванням, зростанню продуктивності, збільшенню кількості бджіл і подовженню їх життя.

З. приділяє велику увагу профілактиці хвороб, зв'язаних з неправильною годівлею бджіл. Повноцінні корми поряд з належним утриманням і доглядом за бджолами — запорука підвищення життєвості, продуктивності й виведення нових цінних порід бджіл. Квітковий мед і перга, що є природними кормами для бджіл, містять усі необхідні для їх життя поживні речовини, вітаміни та мікроелементи.

Зимівля — найважчий для бджіл період; тому З. заходи потребують уваги. Зимівлю бджіл полегшують підтриманням у зимівниках постійної температури в межах 0—4° і відносної вологості 80—85%. У місцях з м'яким кліматом бджоли зимують на волі, роблячи в теплі дні очисні обльоти, особливо наприкінці зимівлі та напровесні. Підготовку до зимівлі починають влітку і закінчують восени. Влітку створюють умови для найбільшого збору меду; восени перевіряють його на падь. Падевий мед, а також зібраний з отруйних і хрестоцвітих рослин замінюють квітковим чи цукром. Восени нарощують більше молодих бджіл. Вони йдуть у зиму здоровими, легше перезимовують, а на-

весні краще виховують розплід. Восени забезпечують пізній медозбір чи проводять стимулюючу підгодівлю. Зимівлю скорочують, даючи бджолам можливість робити пізній обліт восени і ранній — навесні.

Здоровий стан і розвиток бджолиних сімей забезпечуються добрим доглядом і утриманням їх навесні, в період підготовки до головного медозбору. З. вимагає нормального режиму температури, яка в бджолиному гнізді навесні і влітку повинна бути 34—36°. Бджоли самі регулюють температуру. Щоб краще зберегти тепло, менше витратити корму, більше виростити розплоду і запобігти його застудженню, треба навесні утеплити гнізда. Для підтримання тепла не допускають утворення щілин у вуликах, відкривають льотки на відповідну ширину залежно від сили сім'ї та стану погоди, скорочують вулички до 8 *мм*, закладають їх дерев'яними рейками, виймають з гнізд порожні та маломедні стільники, а також утеплюють гнізда зверху і з боків. У міру розвитку сімей гнізда їх навесні поступово розширюють світлими стільниками, а при медозборі — штучною вощиною. Старі стільники з малими комірками і темні, а також забруднені мікробами, що викликають заразні хвороби, вибраковують. Влітку не знімають верхніх утеплень; дахи вуликів у жаркі дні вкривають травою, не допускаючи перегрівання, яке сприяє розвиткові американського гнильця. В період розвитку сімей стежать, щоб у стільниках були вільні комірки для відкладання маткою яєць, розміщення меду і перги. Вулики розставляють на пасіках не ближче як за 4—6 *м* один від одного і фарбують їх у різні кольори: синій, блакитний, жовтий і білий. Правильне розміщення і різнокольоровість вуликів запобігають блуканню бджіл, обмежують напади та злодійство бджіл, чим зменшується можливість поширення заразних хвороб.

З. надає великого значення також забезпеченню бджіл водою. Безперебійне постачання бджолам чистої, свіжої води сприяє підтриманню здорового стану і нормальному розвиткові бджолиних сімей. Воду бджоли витрачають у великій кількості, особливо навесні, при наявності розплоду, в нельотну погоду і в спеку. В такі періоди нестача води порушує робочу діяльність бджіл, позначається на розвитку розплоду, погіршує вентиляцію. Для бджіл встановлюють спільні чи індивідуальні напувалки. Коли бджоли збирають воду з джерел, що перебувають в антисанітарному стані, виникає небезпека занесення септицемії, паратифу та інших інфекційних захворювань бджіл.

Одна з головних вимог З.— додержання чистоти, яка потрібна не тільки для профілактики хвороб, а і особливо тому, що на пасіках виробляються продукти для людини: мед, віск, маточне молоко, прополіс та ін. Це зобов'язує повсякчасно підтримувати чистоту при роботі на пасіці і додержувати особистої гігієни. Треба вчасно очищати і дезинфікувати вулики, рамки, годівниці, напувалки, медогонки та інший інвентар, перетоплювати старі стільники, спалювати мертвих бджіл. Необхідно працювати в чистому, білому халаті і старанно мити руки після огляду хворих та підозрілих щодо захворювання бджолиних сімей.

Зрілий маточник — див. *Маточники*.

Зрілість меду — такий стан меду, коли бджоли закінчили процес його переробки. Завершення бджолами переробки нектару чи паді виявляється в запечатуванні комірок з медом.

Визрівання меду — складний комплекс взаємно зв'язаних між собою змін хімічного складу і властивостей нектару (і паді) при перетворенні його в мед. Основні зміни такі:

а) зменшення кількості води, яке головним чином відбувається в результаті випаровування у вулику; частина води, очевидно, витрачається при гідролізі вуглеводів. Із зменшенням кількості води зростає концентрація цукрів, у зв'язку з чим мед набуває ряду нових властивостей — в'язкості, гігроскопічності, можуть випасти кристали глюкози, змінюється теплопровідність, питома теплоємкість, електропровідність. В міру видалення води уповільнюється швидкість і змінюється напрям багатьох ферментативних процесів; збільшується концентрація мінеральних речовин і кислот, що в свою чергу відбивається на швидкості ферментативних реакцій;

б) гідроліз вуглеводів з участю інвертази й діастази. Ці ферменти є в нектарі, але і бджоли, переробляючи нектар, збагачують його на ферменти. Під впливом діастази декстрини меду розпадаються на прості цукри. Інвертаза розщеплює сахарозу до глюкози і фруктози. Оскільки в нектарі є різні інвертази, то залежно від умов визрівання під їх впливом в одних медах нагромаджується більше фруктози, в інших — більше глюкози. Поряд з цим з участю тих самих ферментів утворюються нові цукри, наприклад, мальтози, ізомальтози та інші речовини.

Отже, в міру визрівання меду змінюються компоненти і відносна кількість вуглеводів;

в) інші процеси: збільшення кількості азотистих речовин, зокрема ферментів; формування pH, буферної сили; утворення нових кислот;

зміна кольору, смаку, посилення аромату; зростання питомої ваги й показника заломлення.

В результаті всіх цих змін формується продукт з певним складом і властивостями. Звичайний хімічний склад зрілих вітчизняних квіткових медів і їх властивості такі: сума простих цукрів — 74,5%; кількість глюкози — 36%; кількість фруктози — 39%; відношення фруктози до глюкози — 1,07; сахарози 2,1—2,3%; невизначених речовин 5—6%; води 18,6%; зольність 0,16—0,20%; pH 3,60—3,93; діастазна активність 14—19 одиниць Готе; кислотність 2,0—2,9 *мл* однонормального лугу на 100 *г* меду; обертання площини поляризації від —1,8° до —2,2°; питома вага 1,426 (при 20° Ц); показник заломлення 1,4915 (при 20° Ц). Встановлено, що деякі зміни складу та властивостей меду відбуваються і після запечатування комірок і в процесі зберігання відцентрового меду, навіть якщо він старанно закупорений і його тримають у пітьмі при постійній температурі.

Швидкість визрівання меду залежить від сили сім'ї, від погоди й від хімічного складу нектару. Незрілий мед не тільки відрізняється від зрілого хімічним складом, але й не може довго зберігатися, бо легко закисає і починає бродити.

Зрілість статева — стан організму матки і трутня, при якому можливе спаровування їх.

У матки, яка щойно вийшла з маточника, яєчники невеликі, і яйцеві трубочки мають вигляд тонких ниток, не поділених на камери. Додаткова залоза, що міститься на сім'яприймачі, ще не функціонує; сам сім'яприймач значно менший, ніж у плідної матки, з невеликою порожниною. З. с. у матки настає на 7—10-й день після виходу її з маточника. З цього часу додаткова залоза сім'яприймача починає виробляти секрети, що впливають на нервову систему матки і викликають у неї потяг до шлюбного вильоту (статева охота). Настання охоти залежить від ряду зовнішніх умов (посилене годування матки молочком, стан погоди). Спаровування можливе тільки в повітрі; тому у маток, які досягли З. с. у несприятливу погоду, охота не виявляється. Статева охота у матки може виявитись протягом 3 тижнів з часу виходу її з маточника; потім вона зникає і матка починає відкладати незапліднені яйця.

У трутня З. с. полягає насамперед у поступовому переході сперматозоїдів з сім'яників у сім'яні міхурці, а також у зміцненні м'язів черевця та м'язів статевих органів. Рухливі сперматозоїди спостерігаються в сім'яниках трутня перші 5 днів його життя. Починаючи з 3-го дня, сперматозоїди поступово пересуваються в сім'япроводи і на 4-й день уже зустрічаються в сім'яних міхурцях. На 7—8-й день життя всі сперматозоїди переходять у сім'яні міхурці. Додаткові залози наповнюються слизом з 2-го по 5-й день життя.

Повне дозрівання статевої системи трутня закінчується орієнтовно на 12-й день життя; однак здебільшого спаровуватися з маткою здатні трутні віком близько 20 діб (від виходу їх з комірок). Строки З. с. трутнів у значній мірі залежать від регулярних їх обльотів: чим раніше пройшов перший обліт трутня і чим більше було їх потім, тим швидше настає З. с. Трутні, що вийшли з яєць, відкладених у бджолині комірки бджолами-трутовками, мають недорозвинені статеві органи і через те нездатні спаровуватися з маткою. Час настання статевої зрілості матки і трутнів слід враховувати, плануючи роботи по виведенню маток. Ранньою весною виводити маток можна тільки тоді, коли на пасіці є трутні, інакше матки можуть лишитися незаплідненими.

Зростання бджолиних сімей залежить від кількості бджіл, які народжуються, і тих, що відмирають; різниця між числом тих і других зумовлює швидкість З. б. с. У сім'ї щодня народжується близько $^1/_{12}$ наявної кількості запечатаного розплоду; відхід бджіл обчислюють, виходячи з середньої тривалості життя бджоли, яка в слабких сім'ях навесні дорівнює 26 і влітку — 30 дням, а в нормальних щодо сили сім'ях — відповідно 31 і 36—42 дням. Якщо в сім'ї щодоби виплоджується 60 *г* бджіл, а вмирає 30 *г*, то чистий приріст дорівнює 30 *г*. При вазі сім'ї 1 *кг* він становитиме 3%. Це і є темп З. б. с.

Протягом першого місяця після виставлення бджіл із зимівника перезимувалі бджоли замінюються молодими. Чим більше перезимувало бджіл, виведених восени (фізіологічно молодих), тим більше розплоду може вигодовувати така сім'я весною. Після того, як старі бджоли заміняться молодими, в сім'ї створюються умови для посиленого нарощування розплоду, бо кожна молода бджола здатна вигодувати 4 личинки, а не 1—2, як та, що перезимувала. Тоді ж у природі здебільшого настає взятковий період, що теж сприяє нарощуванню розплоду. В цей час сім'я зростає пропорціонально кількості бджіл у ній. Бджіл, що народжуються, день у день більшає, а старих відмирає порівняно небагато, тому темп зростання сім'ї досягає 8—10%.

Чим більше матка відкладає яєць, тим довше триватиме період пропорціонального зростання. Але згодом, коли вага сім'ї досягає близько 2 *кг*, яйцекладка матки починає відставати від

зростання кількості бджіл, настає період затухаючого зростання. У великому гнізді матка змушена багато часу витрачати на розшукування вільних комірок і не має змоги відкладати велику кількість яєць. За сезон в сім'ї виводиться 4—5 поколінь бджіл. Отже, пасічник має можливість використати здатність сім'ї до вирощування великої кількості розплоду для формування відводків.

Зубарєв Андрій Федорович (1823—1908) — відомий громадський діяч у галузі бджільництва. Народився в Петербурзі. За освітою — юрист; 35 років працював в органах юстиції.

Бджільництвом почав займатися з 1858 р. Був особисто знайомий з Бертраном і Кованом, добре вивчив їх винаходи й удосконалення.

Після смерті акад. Бутлерова З. був головою бджільницької комісії Вільного економічного товариства, а також редактором «Русского пчеловодного листка». З. винайшов оригінальну (без чана) медогонку і сконструював рамочний вулик, у свій час дуже поширений. Видав книги «Пчеловодство» (1885), «Азбука пчеляка», а також брошури «Мед как пища и лекарство» та «Воск пчелиный». Переклав на російську мову «Пчеловодство» Дзержона і «Руководитель английского пчеловода» Кована.

З. був почесним членом Російського товариства бджільництва; на Женевській виставці (1886) одержав срібну медаль, а на Всеросійській промисловій виставці (1896) в Нижньому Новгороді — диплом 2-го ступеня.

Зустрічне запилення — прийом, що дає змогу на великих (понад 50 *га*) площах запилюваних культур забезпечити рівномірніше відвідування бджолами всієї ділянки і зменшення строкатості врожайності. З. з. організується на ділянках завдовжки більш як 1 *км*. Для цього дві чи кілька пасік розміщують на полі за 2—2,5 *км*, а у великих садах — не більш як за 500 *м* одну від одної. При таких відстанях зменшення кількості бджіл, які відвідують віддалені від однієї пасіки місця, буде компенсуватися збільшенням їх кількості з другої пасіки.

В міру віддалення ділянки від пасіки кількість бджіл, що відвідують її, зменшується. При З. з. культуру, розміщену між пасіками, бджоли відвідують і запилюють рівномірніше.

Ізергін Василь Михайлович (1859—1910) — відомий діяч бджільництва. Народився в с. Верхотульє кол. Котельницького повіту Вятської губ. Закінчив Симбірську гімназію і Московський університет (по історико-філологічному факультету), після чого викладав російську літературу. З бджільництвом І. познайомився на пасіці свого батька і ще гімназистом побував на пасіці Бутлерова в кол. Казанській губ.

Бувши членом ради Російського товариства бджільництва, І. багато зробив для поширення раціонального бджільництва і, зокрема, для популяризації рамочного вулика.

І. переклав на російську мову капітальні праці зарубіжних бджолярів: «Бджола і вулик» Лангстрота (перше видання — 1892 р., друге — 1902 р.), «Догляд за пасікою» Берлепша (1893), «Догляд за бджолами за найновішими способами» Лайанса (1904).

За життя Кондратьєва І. разом з ним редагував популярний у свій час «Вестник иностранной литературы пчеловодства», видання якого з 1898 р. перейшло в руки І.

Ізмайловська пасіка (під Москвою) була заснована Російським товариством акліматизації тварин і рослин і відкрита 27 липня (8 серпня) 1865 року. Вона належала до основних розсадників раціонального бджільництва в Росії в другій половині XIX і на початку XX ст. На ній провадились дослідження під керівництвом відомих вчених-академіків М. М. Кулагіна, І. О. Каблукова, проф. Г. О. Кожевникова, а потім — їх учнів.

В тридцятих роках XX ст. у зв'язку з організацією спеціалізованих науково-дослідних і учбових закладів у галузі бджільництва діяльність І. п. поступово слабшала, а після Великої Вітчизняної війни вона остаточно перетворилася в невелику пасіку господарської частини Ізмайловського парку культури і відпочинку м. Москви.

До 1930-х років на І. п. щороку проводились курси по підготовці пасічників та інструкторів по бджільництву. На пасіці було створено найкращий тоді в країні музей бджільництва. Експонати його, що збереглись, передано Інститутові бджільництва.

На І. п. часто влаштовувались виставки. Особливо відомі були пересувні плавучі виставки, що на великій баржі пересувались по ріках Москві (1887 р.) і Оці (1894). Баржа з виставкою зупинялась біля великих населених пунктів, куди заздалегідь запрошували пасічників і всіх, хто цікавився бджільництвом. На баржі читались лекції, провадились бесіди й консультації, демонструвались експонати.

За роки свого існування І. п. справила дуже значний вплив на розвиток вітчизняного бджільництва.

Ізольований парувальний пункт — місце, де знаходяться *нуклеуси* разом з батьківськими сім'ями для спаровування маток з трутнями певного походження. І. п. п. розташовують у такому місці, щоб на нього не залітали трутні з інших пасік, а неплідні матки не могли залітати на сусідню пасіку і спаровуватись там. Так роблять, проводячи селекційну роботу з цінною групою бджіл, де контроль над паруванням має бути особливо ретельний.

Місце для І. п. п. треба вибирати там, де поблизу немає водойм-озер, річок і навіть великих калюж. Вибране місце не повинно бути низьким і вологим. Але й розташування його на горбі або в ущелині, де вітер сильніший, ніж у цей час на рівнині, призводить до великої втрати маток при паруванні. Найбільш придатним є південний схил гори, вкритий чагарником, але не лісом, бо в останньому можуть водитись дикі бджоли. Крім того, дуже бажаний хоча б невеликий взяток, що сприятиме дружному вильоту маток на парування.

Досліди показали, що трутні, занесені на значну віддаль від свого вулика, повертаються до нього з відстані 2 *км*, з 3 *км* — лише частково і зовсім не повертаються з відстані 4 *км*. За 8—10 *км* від І. п. п. не повинно бути ніяких бджіл. Місце, підібране для нього, перевіряють на відсутність сторонніх бджіл. Для цього на ньому виставляють кілька нуклеусів з неплідними матками, але зовсім без трутнів. Якщо через 2—3 тижні матки стануть трутневими, місце придатне для І. п. п.

Після такої перевірки на пункт вивозять батьківські сім'ї, а також нуклеуси з неплідними матками. Бджіл для заселення нуклеусів треба пропустити через роздільні решітки, щоб відсіяти всіх трутнів, крім трутнів з батьківських сімей. Нуклеуси слід розміщати так, щоб матки при вильотах на спаровування використовували всі природні або штучно створені орієнтири. Крім того, вулики з нуклеусами треба фарбувати в різні кольори. Парування відбувається в ясну сонячну погоду в середині дня при температурі не нижче як 28°.

Ізолятор для квіток — марлевий мішечок розміром 10 × 15 *см*, призначений для ізоляції квіток од відвідування комахами-запилювачами. Якщо ізолюється велике суцвіття, гілка або ціла рослина, розміри ізолятора відповідно збільшуються.

Ізолювати квітки необхідно при статевій гібридизації, а в бджільництві — при визначенні нектаровиділення. Досліджуючи вплив запилення бджолами на врожай і якість насіння ентомофільних культур, застосовують І. великого розміру, щоб ізолювати ділянку площею в кілька кв. метрів. Для вивчення ролі медоносних бджіл та інших комах у запиленні с.-г. культур використовуються І. сітчасті (дротяні або з синтетичних матеріалів) з розміром отворів, що не перешкоджають проникненню комах-запильників, розміри тіла яких менші, ніж у медоносної бджоли.

Ізоляція льоту маток і трутнів. Природне спаровування маток з трутнями відбувається в повітрі. Це утруднює контроль над запліднення маток трутнями, виведеними від високопродуктивних сімей, бо разом з ними можуть літати й трутні з інших вуликів і навіть пасік. Щоб запобігти запліднення маток випадковими трутнями, застосовують контрольоване спаровування.

На пасіках спеціалізованих матковивідних розплідників, де провадять племінну роботу, застосовують надійніші способи. Найчастіше вдаються до І. л. м. і т. у просторі й часі.

При першому способі — ізоляції в просторі — підшукують спеціальне місце, де в радіусі 8—10 *км* нема ніяких інших пасік, і організують там *парувальний пункт*.

Проте такий спосіб має той недолік, що важко підшукати зовсім ізольоване від чужих трутнів місце. Якщо знайти місце для парувального пункту неможливо, організують І. л. м. і т. у часі, або так зване «*вечірнє спаровування*». Роблять це так. Підготувавши групу нуклеусів з неплідними матками та батьківські сім'ї, ввечері закривають льотки нуклеусів і заносять їх у зимівник або в інше темне й прохолодне приміщення. Якщо в зимівнику температура нижче 10°, нуклеуси додатково утеплюють. У батьківських сімей льотки засітковують і вулики теж заносять у приміщення. Якщо бджоли дуже шумлять, їм дають воду й посилюють вентиляцію. Тримають нуклеуси й батьківські сім'ї в зимівнику цілу добу.

Другого дня після 17 год., коли на пасіці припиниться літ трутнів, нуклеуси з матками й батьківські сім'ї виносять із зимівника, ставлять на свої місця й відкривають льотки. Бджоли й трутні вилітають з вуликів і деякий час посилено літають. За ними вилітають і молоді матки. Коли бджоли, трутні й матки повернуться до вуликів, їх знову закривають, заносять у зимівник і тримають там до наступного вечора. Так роблять протягом 5—10 днів, аж поки всі матки будуть запліднені й почнуть відкладати яйця.

Ізоляція хворих сімей — санітарний захід, спрямований на те, щоб запобігти поширенню заразних хвороб, особливо таких небезпечних, як гнильцеві, акарапідоз та ін. Точок-ізолятор для тимчасового утримання хворих бджолиних сімей розташовують на відстані не менш як 5 *км* від інших пасік. Якщо хвороба виникає на пасіках, які мають кілька відділень, то хворі сім'ї треба сконцентрувати на одному з них. Сім'ям, що знаходяться в ізоляторі, забезпечують належні умови утримання, догляд і лікування.

Коли виявлено захворювання в одному вулику, ретельно оглядають всю пасіку і, в разі потреби, надсилають матеріал у ветеринарну бактеріологічну лабораторію для дослідження. Такі огляди повторюють тричі, через кожні 10—14 днів і, якщо виявляються нові хворі сім'ї, їх ізолюють. Закінчивши огляд і видаливши хворі сім'ї, очищають і дезинфікують весь пасічницький інвентар та речі, що мали контакт з хворими бджолами. На точку-ізоляторі теж провадять ретельну дезинфекцію приміщень, інвентаря та устаткування. Ізоляцію

бджіл припиняють через рік або після повного оздоровлення пасіки.

Імунітет (лат. immunitas — звільнення від чого-небудь) — несприйнятливість, стійкість організму бджіл до збудників інфекційних чи інвазійних хвороб і їх продуктів виділення. Відрізняють І. природжений і набутий. Природжений імунітет є видовою ознакою, існує з народженням організму і передається у спадковість. Прикладом природженого І. у бджіл може бути стійкість їх до захворювань при створенні найбільш сприятливих умов для розвитку бджолиних сімей. Навпаки, І. до захворювання різко знижують несприятливі умови утримання бджіл, а також споріднене їх розведення. Стійкість до хвороб залежить від віку і породи бджіл. Відомо, що кавказькі бджоли менш схильні до захворювання європейським гнильцем. Серед сімей на одній і тій же пасіці є більш чи менш стійкі до гнильцевих захворювань, нозематозу, акарапідозу та інших хвороб. Дорослі бджоли, матки і трутні не уражуються гнильцевими хворобами. Яйця, личинки і куколки бджіл не хворіють на нозематоз, амебіаз, паратиф та септицемію. Личинки бджіл у віці понад 5 днів стійкі проти європейського гнильця, тоді як у цьому віці вони хворіють на американський гнилець, мішечкуватий розплід, перицистоз.

Набутий імунітет створюється в організмі в результаті перенесеної хвороби або вакцинації і є специфічним проти окремої заразної хвороби.

Штучно набутий І. буває активним, коли під впливом хвороби чи вакцини в організмі створюються захисні речовини і антитіла, або пасивним, який виникає після введення в організм сироватки з готовими антитілами. Вакцини готують з патогенних мікробів, убитих або живих і ослаблених.

У бджільництві запропонований метод вакцинації бджіл проти американського гнильця. У результаті багаторічної селекційної роботи по відбору і добору виведені бджолині сім'ї, стійкі проти американського гнильця, а також одержана порода бджіл, що не хворіє на акарапідоз.

Інвазійні хвороби бджіл (від лат. invasio)— заразні або паразитарні хвороби, що їх викликають паразити тваринного походження— найпростіші, гельмінти, членистоногі. І.х.б. можуть передаватись від хворих до здорових сімей і набувати епізоотичного характеру, але поширюються вони не так швидко, як інфекційні захворювання. Збудниками окремих І.х.б. є: нозематозу — Nosema apis, акарапідозу — мікроскопічний кліщ Acarapis Woodi, браульозу— бджолина воша Braula coeca, мелеозу — личинки жуків майок строкатої та звичайної тріангуліни, амебіазу — амеба, сенотаїніозу — муха сенотаїнія, фізоцефальозу — муха горбата і т. д. Більшість інвазій уражає дорослих бджіл. Збудники їх проникають від хворих бджіл в організм здорових різними шляхами: з кормом (нозематоз, емебіаз, гельмінтози), при контакті (акарапідоз, браульоз, сенотаїніоз, фізоцефальоз, мелеоз та ін.). Іноді одна бджола може бути уражена одночасно кількома І.х.б.— так званою мішаною інвазією.

Паразити часто сприяють зараженню бджіл збудниками інфекційних хвороб, що ускладнює перебіг І. х. і призводить, як правило, до загибелі бджіл. Проникнення паразита в організм бджоли викликає складний процес взаємодії між ними, розвиток якого залежить від виду паразита, його властивостей і локалізації, а також чутливості організму бджоли до даного паразита.

Попадаючи в організм бджоли, паразит відбирає у нього поживні речовини і утворює токсини, які ослабляють захисні сили організму бджоли, відкриваючи шляхи для проникнення в нього патогенних мікробів. У результаті взаємодії паразита і його живителя проявляються клінічні ознаки хвороби, перебіг якої залежить від ступеня ураження бджіл паразитами, зовнішніх умов розвитку бджолиної сім'ї, пори року і клімату. І.х.б. призводять до загибелі уражених бджіл, а іноді бджолиних сімей цілком (наприклад, при нозематозі, акарапідозі). Розпізнавання І. х. б. включає метод прижиттєвої і посмертної діагностики.

Прижиттєве розпізнавання І. х. б. провадять на підставі клінічних ознак, які не завжди бувають характерними для окремих захворювань, і виявлення збудників хвороби у випорожненнях бджоли чи на поверхні її тіла. Посмертний діагноз здійснюється на підставі характерних патологоморфологічних змін в органах і тканинах, встановлених при розтині трупа бджоли. Виявляють збудників І. х. б. мікроскопічними дослідженнями у ветеринарній лабораторії.

Боротьба з І. х. б. грунтується на своєчасному обслідуванні бджолиних сімей пасіки, плановій організації комплексних ветеринарно-зоогігієнічних, санітарно-профілактичних і лікувальних заходів, спрямованих на розрив біологічного циклу розвитку і знищення паразитів. Важливими заходами боротьби з І.х.б. є забезпечення бджолиних сімей достатньою кількістю повноцінних кормів і чистою

водою, добір паразитостійких бджолиних сімей та утримання їх у належних умовах. Планомірна і наполеглива боротьба з І. х. б. повинна бути розрахована не на тимчасове звільнення від інвазій, а на цілковите їх знищення, що дасть змогу зберегти бджолині сім'ї і підвищити їх продуктивність.

Інвентар пасічницький призначений для виконання робіт по догляду за бджолиними сім'ями: навощування рамок; відкачування меду, перетоплювання воскової сировини та інших робіт, які виконуються на спеціалізованих матковивідних пасіках.

Потреба в І. п. визначається залежно від розмірів пасік.

Потрібно інвентаря та інструментів для пасік різного розміру

Інвентар	Розмір пасік		
	100 бджолиних сімей, які розміщуються на 2 точках	300 бджолиних сімей, які розміщуються на 4 точках	500 сімей бджіл, які розміщуються на 7 точках
I. Основний пасічницький інвентар			
Вулики	100	300	500
Зимівники	1	1	2
Пасічні майстерні	1	1	1
Кочові будки	2	4	7
Навіси пасічні	1	1	2
Навіси для контрольних вуликів	2	4	7
Моторолери вантажні	1	1	2
II. Інвентар загальнопасічного користування			
Водонапувалки загальні	2	4	7
Медогонки	2	4	7
Столи для розпечатування стільників	2	4	7
Ситечка для проціджування меду	2	4	7
Воскопреси	1	1	1
Сонячні воскотопки	2	4	7
Роївні	4	8	14
Ваги для контрольних вуликів	2	4	7
Ваги настільні	2	2	2
Термометри	3	3	6
Психрометри	1	1	2
Казани	1	1	1
Бачки	1	8	14
Відра	4	8	14
Ліхтарі	2	4	14
Тачки-возики	2	4	7
Марлеві (пластмасові) будки	2	4	7
III. Інвентар по догляду за бджолиними сім'ями			
Стамески пасічні	4	8	14
Димарі	4	8	14
Ножі пасічницькі великі	4	8	14
Ножі пасічницькі списоподібні	4	8	14
Сітки для захисту обличчя	6	12	20
Ящики-табурети	2	4	7
Ящики для перенесення рамок	4	8	14
Щітки для змітання бджіл	4	8	14
Щітки-совки	2	4	7
Скребачки-лопатки	2	4	7
Кліточки маточні	40	80	100
Ковпаки маточні	10	120	30
Годівниці вуликові	50	100	250
Роздільні решітки	50	150	250
IV. **Інвентар для навощування рамок (комплектів)**	2	4	7
V. Столярний інструмент (комплектів)	2	4	7
VI. Аптечки ветеринарні	2	4	7
VII. Аптечки медичні	2	4	7

Інвертаза, с а х а р о з а — фермент, що розщеплює тростинний цукор (сахарозу) на прості цукри — виноградний (глюкозу) і плодовий (фруктозу).

І. в значній кількості є в травних соках, у рослинах і мікроорганізмах. Джерело одержання її — дріжджі, найчастіше пивні.

В мед І. попадає як з нектару, так і з організму бджіл, де вона виробляється слинними залозами.

У бджільництві цей фермент має важливе значення: під його впливом при переробці бджолами нектару в мед тростинний цукор перетворюється в цінніші і більш засвоювані цукри — глюкозу і фруктозу. Цей процес відбувається і при виробленні цукрового меду. Бджоли в своїх медових зобиках починають переробляти цукровий сироп за допомогою ферменту в глюкозу і фруктозу.

І. діє при слабкокислій реакції середовища. Найшвидше ферментативна реакція відбувається з 10—15-процентними розчинами сахарози, при оптимальній температурі 40° С. Фермент пригнічується іонами важких металів (срібла, міді та ртуті), а також аніліном.

Інкубаційний період захворювання (від лат. incubo — перебуваю у спокої) — прихований період хвороби, час між моментом зараження і появою перших ознак захворювання. Має місце тільки при заразних захворюваннях. Після І. п. з. типова картина хвороби проявляється або відразу, або як передвісник із слабо виявленими ознаками.

Тривалість І. п. з. неоднакова. В результаті численних спостережень і дослідів встановлено строки його при різних захворюваннях: наприклад, при європейському гнильці 1,5—3 дні, при мішечкуватому розплоді 5—6 днів. Тривалість І. п. з. залежить від виду, кількості і хвороботворності (вірулентності) мікробів, що проникли в організм, від зовнішніх умов і стану самого організму.

Кількість мікроорганізмів, які викликають заразні захворювання, може бути різна: при одних хворобах (європейський гнилець) досить кількох десятків чи сотень мікробів, при інших (американський гнилець) для зараження потрібно кілька тисяч, мільйонів і навіть більше.

Несприятливі умови зовнішнього середовища — нестача або недоброякісність кормів, холод, надмірно висока температура чи вологість, знижуючи стійкість організму бджіл, можуть скорочувати й І. п. з. Навпаки, добрі умови життєдіяльності та опірності організму і тим самим — подовженню І. п. з.

Протягом І. п. з. заражені бджоли можуть розносити інфекцію. Тому при здійсненні оздоровчих заходів важливо знати тривалість його.

Інкубація розплоду — утримання печатного розплоду в спеціальних шафах — термостатах чи інкубаторах — в умовах, близьких до нормальних умов гнізда сім'ї — при температурі 34—36° і відносній вологості повітря 70% із слабким провітрюванням. І. р. застосовується з метою ізоляції молодих бджіл від старих хворих або для одержання одновікових молодих бджіл при створенні нуклеусів. Замість термостата чи інкубатора можна використати порожній корпус вулика, до якого приробленo дно з густої сітки. Корпус ставлять на відкриту сильну сім'ю, добре утеплюють зверху і з боків і вміщують всередину його рамки з печатним розплодом.

Інстинкт (від лат. instinctus — спонукання) — складні прояви поведінки тваринного організму у відповідь на зміну зовнішнього і внутрішнього середовища. І. мають спадковий характер, виявляючи пластичність в філогенезі. Доцільна зміна І. у природі відбувається дуже повільно; виробити їх у тварин шляхом навчання неможливо. У тварин можна спостерігати найскладніші прояви І., будівельний І. у бобрів і бджіл; переліт птахів на тисячі кілометрів і повернення їх на старе місце; нерест риб; найрізноманітніші І. у суспільних комах — бджіл, мурашок, термітів та ін.

У бджіл є кілька І., які визначають їх корисність і забезпечують їм видове існування. Це І. нагромадження корму понад їх потреби; будівельний І., що проявляється в спорудженні стільників; І. роїння — збільшення кількості бджолиних сімей; І. розмноження; піклування про потомство, вигодівля личинок, виховання нової матки при втраті старої, вигнання трутнів з вулика при відсутності взятку, підтримання постійної температури у вулику; захисний І. (реакція на дим), що проявляється в наповненні медового зобика кормом при обкурюванні димом і т. д.

Дуже важливим є І. сигналізації у суспільних комах. У бджіл він виявляється в харчовому контакті, в тактильних, нюхових подразненнях і «танцях», що мобілізують бджіл на взяток. Знання І. медоносної бджоли дає змогу пасічникові краще використати цінні властивості бджіл.

Інститут удосконалення зоотехніків-бджолярів організовано в 1945 р. Тепер він міститься в м. Рибному Рязанської області. Інститут готує спеціалістів бджільництва вищої кваліфікації: викладачів бджільництва для с.-г. вузів, технікумів, шкіл бджільництва, наукових працівників дослідних закладів по бджільництву і старших спеціалістів бджільництва для с.-г. органів.

Склад слухачів І. у. з.-б. комплектується з осіб із закінченою вищою агрономічною, зоотехнічною, ветеринарною та біологічною освітою. Строк навчання — 10,5 міс. Протягом 6 місяців слухачі проходять теоретичну підготовку і 4,5 місяця — виробничу практику на пасіках інституту, дослідних станціях бджільництва чи на передових пасіках колгоспів і радгоспів. У теоретичний курс входять такі предмети: біологія бджолиної сім'ї, розведення і утримання бджіл, кормова база і запилення с.-г. культур, хвороби та шкідники бджіл, економіка й організація бджолярського господарства.

Під час навчання слухачі І. у. з.-б. мають змогу користуватися бібліотекою, лабораторіями та музеєм інституту.

Педагогічну роботу в І. у. з.-б. провадять найбільш кваліфіковані спеціалісти. Слухачам інституту, які виконали всі вимоги навчального плану, склали екзамени з теоретичного курсу і залік з виробничої практики, присвоюється кваліфікація вченого бджоляра. З 1945 по 1964 р. І. у. з.-б. підготував понад 400 спеціалістів.

Інструкція по боротьбі з хворобами бджіл — офіціальний документ для керівництва при здійсненні профілактичних, зоогігієнічних,

санітарних і лікувальних заходів, спрямованих на запобігання хворобам, а при появі їх на ліквідацію захворювань.

Тепер діє інструкція, затверджена Головветупром Міністерства сільського господарства СРСР. Нею передбачено заходи охорони бджіл від хвороб при звичайному догляді й утриманні, при кочівлі, перевезенні та продажу бджіл, при продажу й переробці продуктів бджільництва. В інструкції вказано конкретні заходи, які необхідно проводити, виявивши те чи інше захворювання або шкідників бджіл. Вона містить також докладні правила щодо взяття патологічного матеріалу для лабораторного дослідження.

Відповідальність за організацію профілактичних і ветеринарних заходів у бджільництві покладається на керівників господарств і приватних осіб, які мають пасіки. Спеціальні заходи по ліквідації хвороб проводять ветеринарні спеціалісти під безпосереднім керівництвом і контролем головного ветеринарного лікаря району. Лабораторна діагностика покладається на ветеринарно-бактеріологічні лабораторії.

Інфекційні хвороби бджіл (від лат. infectio — зараження) — заразні хвороби, група захворювань, збудниками яких є патогенні бактерії, паразитичні гриби рослинного походження, а також віруси. Загальна ознака І. х. б.— їх здатність передаватися від хворих бджолиних сімей здоровим і набирати епізоотичного поширення. Передача від заражених бджіл здоровим і велике поширення хвороб можливі тільки при відповідних умовах.

І. х. б. уражають або лише дорослих бджіл (*септицемія*, *паратиф* та ін.), або лише розплід (*мішечкуватий розплід* та ін.). Так, на *аспергільоз хворіють як дорослі бджоли, так і розплід*, а при недостатній акуратності, працюючи з ураженими бджолиними сім'ями, може заразитись і людина.

Кожну І. х. б. спричиняє певний збудник: так, *американський гнилець* — Bac. larval, *перицистисмікоз* (вапняний розплід) — гриб Pericystis apis, *мішечкуватий* розплід — фільтрівний вірус тощо. Коли патогенні бактерії потрапляють в організм, у ньому розвивається біологічний процес — інфекційне захворювання, на розвиток і перебіг якого впливає навколишнє середовище. Патогенні мікроби, попавши в організм, викликають з його боку реакції-відповіді, що різноманітно, але специфічно проявляються при кожному захворюванні. Залежно від складної взаємодії збудника і зараженого організму в певних умовах середовища виникає комплекс клінічних ознак, які визначають суть інфекційної хвороби. І. х. б. можуть закінчуватись або одужанням, або загибеллю бджолиної сім'ї.

Розвиток хворобливих явищ при І. х. б. проявляється закономірно, з певними стадіями і періодами перебігу хвороби. І. х. б. характеризуються швидшим перебігом, ніж інвазійні захворювання бджіл, і закінчуються звичайно смертю бджіл і личинок.

Розрізняють екзогенні, ендогенні, прості і мішані І. х. б. Якщо хвороба виникає в результаті занесення збудника із зовнішнього середовища, як при паратифі, септицемії, то її називають екзогенною. Коли патогенний мікроорганізм, довго лишаючись недіяльним в організмі бджіл, викликає у них захворювання тільки при відповідних умовах (як це буває, наприклад, при *європейському гнильці*), захворювання називається ендогенним. І. х. б. поділяються на прості, викликані одним видом бактерій, і мішані, що виникають при ураженні в одній сім'ї частини личинок американським гнильцем, а інших — європейським або при ураженні розплоду гнильцем, а дорослих бджіл — паратифом чи септицемією.

Історія вулика. Еволюція вулика тісно зв'язана з історією бджільництва.

Видовбування борті.

В природних умовах бджоли жили в дуплах дерев, розколинах скель, а в степах — іноді в норах, залишених тваринами.

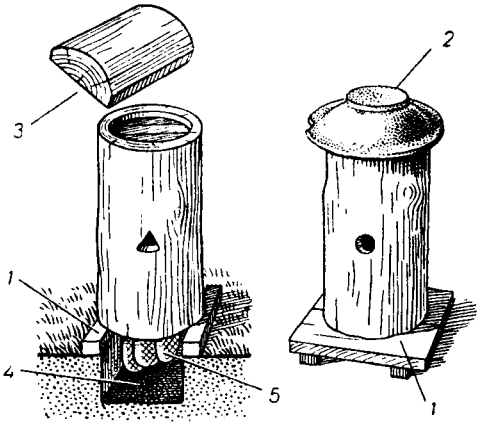
Бджоли можуть жити в дуплах як стоячих, так і лежачих (наприклад звалених вітром дерев). Звідси й походять два основних типи вуликів — стояки і лежаки.

Батьківщиною медоносних бджіл вважається Мала Азія, звідки вони розселялися в різних напрямах, пристосовуючись до місцевих медозбірних, кліматичних і житлових умов.

З давніх часів люди полювали за медом, який тоді був єдиним солодким продуктом, і воском, що використовувався для освітлення.

Медоносні бджоли одомашнені людиною близько 6 тис. років тому. В давнину для оселення природних роїв виготовляли примітивні житла — великі глиняні посудини, солом'яні сапетки, дупла в деревах.

У Київській Русі та інших країнах довго існувало бортництво — розведення бджіл у штучних житлах — дуплах, видовбаних у стовбурах



Дуплянки-бездонки:
1 — підставки; *2* — череп'яна покришка; *3* — дерев'яний дах; *4* — підкон; *5* — стільники, відбудовані в підкопі.

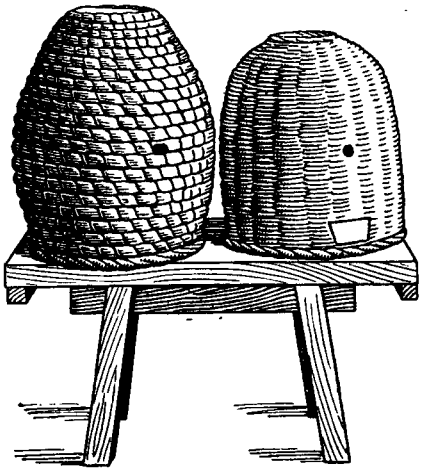
дерев, часто на великій висоті від землі. Пізніше колоди й дуплянки, що прийшли на зміну борті, розставляли біля осель на «висіченому» в лісі місці. Так виникли пасіки. Однак примітивна техніка догляду за бджолами в цих житлах з роєбійною системою добування меду, воску і утримання сімей бджіл не сприяла розвиткові бджільництва.

Бджолині сім'ї довго утримували в лісових місцевостях у колодах, в Степу — в дуплянках, а на Кавказі — в сапетках.

У 1789 р. швейцарець Гюбер винайшов вулик на зразок книжки.

Першими напіврозбірними вуликами були лінійні. Їх винайшли в 40-х роках минулого століття майже одночасно на Україні — Вальватьєв і в Німеччині — поляк Ян Дзержон. Щоб виймати стільники з такого вулика, доводилось відрізувати їх від бічних стінок спеціальними ножами. Ці недосконалі вулики не набули поширення.

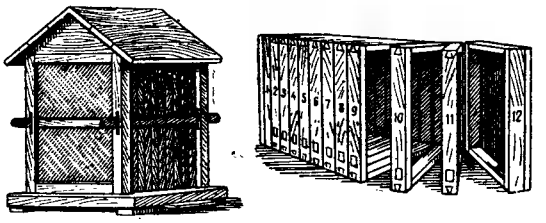
Перший повністю розбірний рамковий вулик, що виготовлявся з дощок і мав рамку, винайшов український пасічник П. І. Прокопович



Сапетки.

у 1814 р. Це вулик вертикального типу; в ньому на спеціальні підставки, як на книжкові полиці в шафі, ставились ярусами рамки. Два нижні відділи рамок не мали і призначались для гнізда. Прокопович є винахідником роздільної решітки, якою відділяли нижні відділи від верхніх, щоб у них не заходила матка, і роздільників для рамок. Тоді не було штучної вощини та медогонки, і тому вулик Прокоповича мало поширився, але його винахід мав великий вплив на всі наступні удосконалення вулика.

У 1851 р. американець Лангстрот винайшов вулик, де рамки підвішувалися за плечики і виймалися зверху. Лангстрот встановив і розмір бджолиного простору у вулику. Отвори,



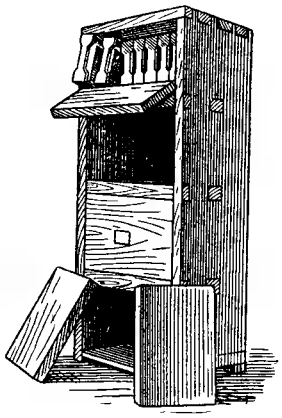
Книжковий вулик Губера.

вужчі від 5 *мм*, бджоли заклеюють прополісом, а ширші за 9,5 забудовують воском.

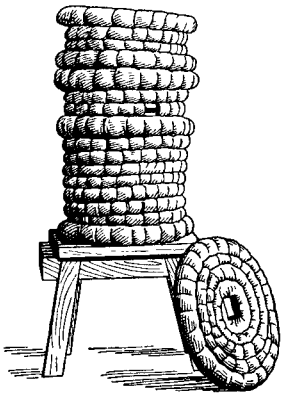
У 1852 р. німецький бджоляр Август Берлепш сконструював рамковий вулик, де стільники з усіх чотирьох боків обмежувались планками рамки і виймалися збоку через втулку вулика. Цей вулик відповідав вимогам павільйонної

системи ведення бджільництва, що набула широкого поширення в Центральній Європі.

Вулик Лангстрота мав тільки один корпус. Цього було мало для розвитку сильної бджолиної сім'ї. Тому деякі винахідники почали



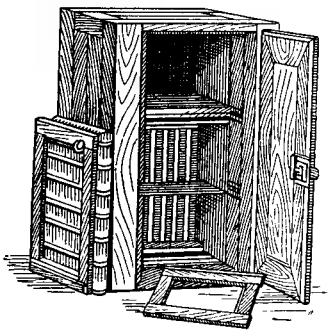
Вулик Прокоповича.



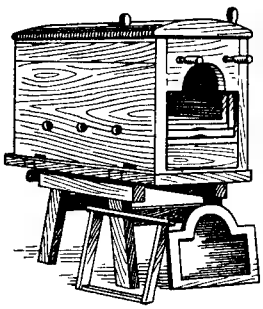
«Золотий вулик» Куланди.

збільшувати розміри рамки (зокрема Квінбі, Джембо), а інші — збільшувати об'єм, роблячи надставки (Рут, Ханд). Так були сконструйовані вулики на рамку Квінбі — 475 × 286 *мм*, Джембо — 447 × 286 *мм* та інші. А. І. Рут збільшив об'єм вулика Лангстрота, поставивши на нього такий же другий корпус на 10 рамок і максимально спростивши конструкцію. Вулик нової конструкції дістав назву Лангстрота — Рута.

Шарль Дадан (француз за походженням, який переселився в Америку) взяв для свого



Вулик Берлепша.

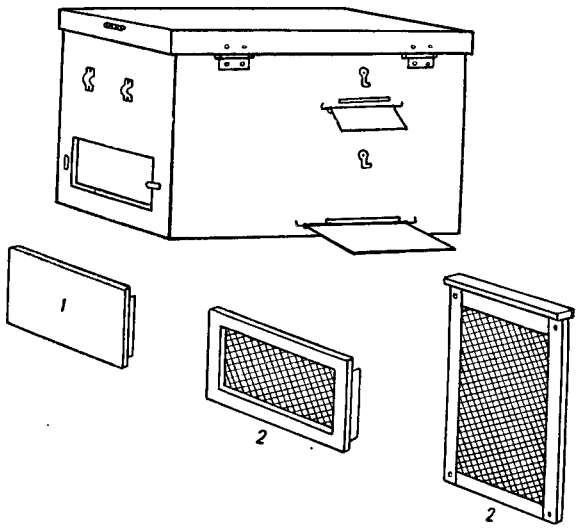


Вулик Долиновського.

вулика рамку Квінбі. Тоді вже застосовувались медогонка і штучна вощина. Дадан вважав недоцільним відкачувати рамки, де поверх розплоду є смужка меду. Тому він неначе відрізав верхню частину стільника з медом завширшки 150 *мм*, перенісши її в окрему рамку. Так був сконструйований вулик на 11 гніздових рамок розміром 475 × 300 *мм* і 12 магазинних піврамок — 475 × 165 *мм*. Замість 12-ї рамки в гніздо ставилася вставна дошка.

В кліматичних умовах Європи виявилось, що рамка в 475 *мм* занадто довга. Швейцарський бджоляр Блатт зменшив довжину рамки на 40 *мм*. Німецький бджоляр Бертран популяризував вулик на рамку Блатта завдовжки 435 *мм*. Вулик з такою рамкою почали називати вуликом Дадана — Блатта за Бертраном.

Згодом висоту магазинної рамки зменшили до 145 *мм*, щоб у два поставлених один на одного



Вулик Ващенка:

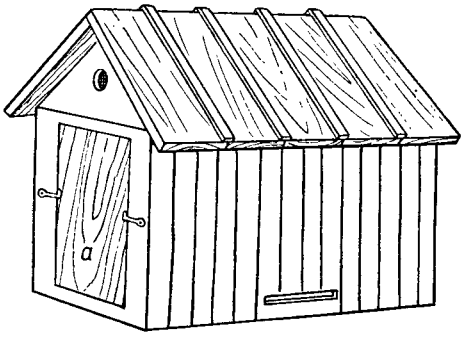
1 — втулка; *2* — рамки з сітками для влаштування темної вентиляції.

магазини входила стандартна рамка 435 × × 300 *мм*. У такому вигляді вулик Дадана — Блатта значно поширився, особливо у нас і в Італії.

Відомо, що Дадан переробляв свій вулик багато разів. Переробляють його й тепер, бо він повністю не задовольняє пасічників. Тільки в нашій країні було близько 300 переробок його. Найбільш відомі з них—вулик Дадана — Блатта за Дерновим з утепленою передньою і задньою стінками, двокорпусний, 14-рамковий з магазином і без магазина та інші.

В той час як вулик Дадана — Блатта зазнавав численних переробок, вулик Лангстрота, відколи його удосконалив Рут, майже не змінився і вважається найбільш досконалим. Він має кілька корпусів і останнім часом дістав назву багатокорпусного. В таких вуликах утримується близько половини бджолиних сімей на всій земній кулі, зокрема в США і Канаді близько 95% усіх сімей.

В СРСР рамка Лангстрота зменшена з 446 до 435 *мм* з тим, щоб вона входила у вулик на рамку 435 × 300 *мм*. Її висоту заокруглено з 232 до 230 *мм*. До рамок 435 × 300 і 435 × × 230 *мм* пристосовано пасічницький інвентар

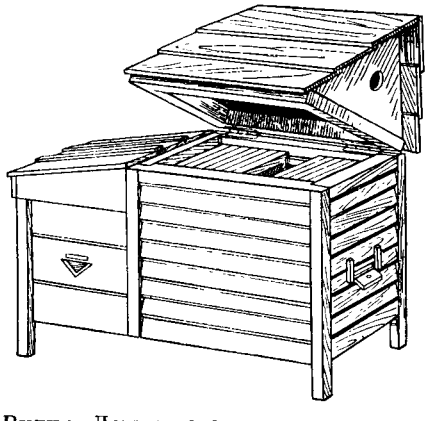


Слов'янський вулик:
а — втулка.

та інструменти: медогонки, дироколи, листи вощини й ін.

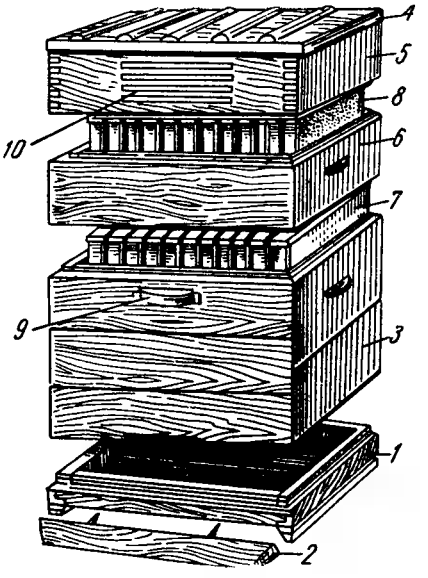
Наявність досконалого вулика, вощини, медогонки та іншого інвентаря сприяли бурхливому розвиткові бджільництва і переведенню його на промислову основу.

Відомі були й інші вулики, що мали свої конструктивні особливості: Буткевича, Соловйова, Мордовцева, Зубарєва (англо-американський), Російського товариства бджільництва, Андріяшева, Мочалкіна, Левицького, слов'янський, Долиновського, Лаянса, Ващенка, Ханда, Борисовського та ін., що поступово витіснились іншими. Зокрема вулик Левицького мав дві конструкції — утеплену й одностінну; він був поширений у південно-західних губерніях кол. Росії і залишився досі в невеликій кількості в західних областях УРСР. В цих областях зберігається на ряді пасік і слов'янський, або галицький, вулик, запропонований у свій час Цесельським. Обидва вулики витісняє український вулик, що має подібну вузько-високу рамку.



Вулик Левицького.

Француз Лаянс використав для свого вулика ящик з-під снарядів. Випадково встановлений розмір рамки в 330 × 410 *мм* виявився вдалим, і двостінний вулик Лаянса поширився у Франції, Іспанії, Швейцарії. Відомий український пасічник В. Ф. Ващенко сконструював кочовий вулик на зразок вулика Долиновського, використавши для нього рамку Лаянса. Вулик-лежак Долиновського мав рамки стульні з трьох сторін — зверху і з двох боків, а рамка у вулику Ващенка була стульна лише зверху. Вулик Ханда складався з невисоких корпусів — надставок; він був пристосований для виробництва секційного меду і в минулому мав деяке поширення в нашій країні, зокрема на Кубані.



Вулик Дадана — Блатта:
1 — денце; *2* — прилітна дошка; *3* — корпус; *4* — покрівля; *5* — обв'язка даху; *6* — магазин; *7* — гніздові рамки; *8* — магазинні рамки; *9* — верхній льоток; *10* — пропили для вентиляції.

На всіх етапах розвитку бджільництва вулик був основним знаряддям виробництва на пасіках. Від його системи й конструкції у великій мірі залежала продуктивність праці бджолярів. Найдосконалішими типами вуликів тепер визнані: багатокорпусні, лежаки на рамку 435 × 300, двокорпусні, лежаки на обернену рамку, або українські.

При інтенсифікації бджільництва на перше місце вийшов багатокорпусний вулик як вулик промислових пасік.

Історія освіти по бджільництву. Першу школу по бджільництву в нашій країні відкрив П. І. Прокопович при своїй пасіці в Митченках, а потім у Пальчиках Чернігівської губ. у 1828 р. У ній навчались молоді люди, послані поміщиками з числа кріпаків.

У другій половині XIX ст. були відкриті Пензенська і Бурашовська (у Тверській губ.) школи по бджільництву. З кінця XIX ст. пасічники навчались головним чином на короткострокових курсах, що їх створювали різні громадські організації. Інструкторів по бджільництву готували на Ізмайловській пасіці в Москві, а на Україні — на пасіці Уманського училища садівництва і землеробства і при Боярській школі пасічництва. Крім того, на пасіці Московської с.-г. академії (тепер ім. Тімірязєва) приймали екзамени на звання інструктора екстерном.

Підготовка бджолярів на курсах різко розширилась після Великої Жовтневої соціалістичної революції. В перші роки існували інструкторські курси Наркомзему в Москві і при Харківській обласній дослідній станції бджільництва. На Україні ще в 1902 р. була відкрита і спеціальна школа по підготовці бджолярів у Боярці кол. Київської губ., згодом реорганізована в технікум бджільництва.

Після 1930 р., коли для пасік колгоспів і радгоспів потрібно було багато техніків-бджолярів, організовано кілька спеціальних технікумів по бджільництву і розширено підготовку в тих, що існували. Для підготовки бджолярів масової кваліфікації в більшості районів розвиненого бджільництва щороку проводились короткострокові курси.

Тепер кадри бджолярів вищої кваліфікації готуються в ряді с.-г. інститутів і в Інституті удосконалення зоотехніків-бджолярів при науково-дослідному інституті бджільництва. Короткий курс бджільництва читається в усіх с.-г. вузах. Кадри середньої кваліфікації готують бджолярські відділи ряду с.-г. технікумів. Для підготовки пасічників колгоспів і радгоспів в РРФСР відкрито відділи бджолярства сільських професійно-технічних училищ, а також численні курси в УРСР школи бджолярства (серед них і заочні) по підвищенню кваліфікації (див. *Школи бджільництва, Заочне навчання*).

Історія розвитку науки про бджіл. Наукові дані про життя бджіл з'являються, починаючи з XVII сторіччя. Наприкінці XVII і особливо у XVIII ст. одночасно з загальним розвитком природознавства стались великі зрушення і в пізнанні життя бджіл. Голландський вчений Й. Сваммердам (1637—1685), який вивчав анатомію комах, встановив наявність 3 особин у бджіл, їх стать і будову тіла. Потребу спаровування матки з трутнем виявив французький фізик і природознавець Реомюр (1683—1737) — винахідник термометра, відомого під його ім'ям.

У 1794 р. вийшла у світ книга видатного швейцарського натураліста Ф. Губера (1750—1831) — «Найновіші спостереження над бджолами». Він підтвердив дані Шираха про можливість виведення маток з бджолиних личинок, уточнивши при цьому строки можливого виведення, повідомив про існування в сім'ї бджіл-трутовок, про «винищення» бджолами трутнів, линяння личинок і прядіння ними коконів. Губер перший встановив, що матки спаровуються з трутнями поза вуликом. Він висвітлив і ряд інших важливих з теоретичного і практичного погляду питань біології бджіл.

Я. Дзержон з Сілезії (1811—1906) відкрив у бджіл партеногенез — здатність бджолиних маток відкладати запліднені і незапліднені яйця.

Одним з основоположників наукового бджільництва і автором першої оригінальної праці з бджільництва в нашій країні був П. І. Ричков (1712—1777). Його роботи, особливо з географії, історії та економіки Заволжя, займають помітне місце в історії вітчизняної науки. Він перший детально вивчив і узагальнив досвід російських бджолярів і провів багато спостережень над життям бджіл.

Великий вклад у бджільництво зробив відомий чернігівський бджоляр П. І. Прокопович (1775—1850), винахідник першого рамочного вулика (1814). Винайдення вулика з рамками Прокоповичем, штучної вощини Мерінгом і медогонки Грушкою лягло в основу сучасного раціонального бджільництва.

Прокопович рік у рік розвивав і поліпшував своє бджільницьке господарство. Він вивчав життя бджіл, культуру медоносних рослин, розробляв методи боротьби з хворобами бджіл. Прокопович запропонував спосіб догляду за бджолами без закурювання частини бджолиних сімей (яке практикувалось при «роєбійній» системі бджільництва). В 1828 р. він відкрив на своїй пасіці першу школу бджільництва, що випустила за час свого існування близько 600 кваліфікованих бджолярів.

Дуже великий вплив на розвиток вітчизняного бджільництва мав академік О. М. Бутлеров (1828—1886), який перший звернув увагу на цінність кавказьких бджіл. З-під його пера вийшов ряд книг з бджільництва, що витримали по кілька видань. Він був засновником і

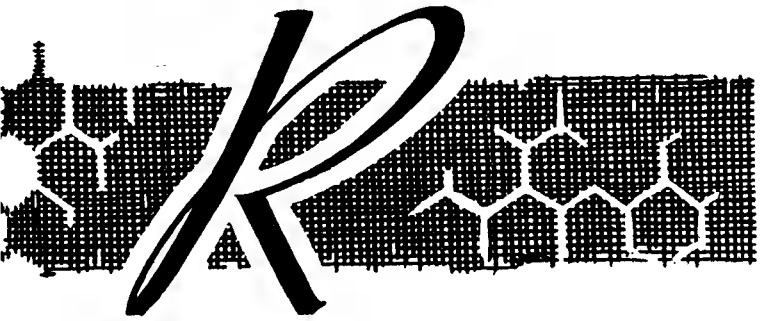
редактором першого в Росії журналу з бджільництва — «Русского пчеловодного листка».

Продовжувачем справи Бутлерова був дійсний член Всесоюзної академії с.-г. наук імені В. І. Леніна М. М. Кулагін — автор робіт про роїння, годівлю бджіл та ін. Він редагував згаданий «Русский пчеловодный листок».

В галузі біології бджолиної сім'ї важливі дослідження провів професор Московського університету Г. О. Кожевников (зокрема він досліджував залози бджіл).

Багато зробили для вивчення різних питань бджільництва академік І. О. Каблуков (хімія меду і воску), агроном І. М. Клінген (запилення бджолами червоної конюшини), Фоміних (нектаропродуктивність рослин), М. В. Насонов (відкриття пахучої залози на останньому сегменті черевця бджіл, відомої під назвою залози Насонова), О. Ф. Губін (запилення червоної конюшини та ряд інших питань), кандидат с.-г. наук Ф. О. Тюнін (розвиток бджолиної сім'ї, роїння бджіл та ін.).

За рубежем останнім часом здобули популярність роботи німецького зоолога К. Фріша і його учнів, присвячені поведінці бджіл та їх органам чуттів.



Каблуков Іван Олексійович (1857—1942) — відомий вчений-хімік (учень і послідовник знаменитого Бутлерова) і дослідник питань бджільництва. Народився в с. Труси кол. Московської губ. Закінчивши гімназію, вступив до Московського університету, який закінчив із золотою медаллю. Незабаром був відряджений у Петербурзький університет для роботи під керівництвом Бутлерова. Згодом основна робота К. проходила в Петровській сільськогосподарській академії (тепер ім. Тімірязєва), де він завідував кафедрою неорганічної хімії.

Каблуков Іван Олексійович.

Ще в молоді роки К. виконав цікаву роботу по обслідуванню бджільництва в Серпуховському повіті Московської губ., пізніше він багато уваги приділяв хімії меду й воску. Він створив унікальну колекцію воску і велику колекцію вітчизняного меду. Дослідження К., що стосувались меду і воску, гаряче підтримував Бутлеров.

При організації відділу бджільництва Товариства акліматизації тварин і рослин К. був обраний (1882 р.) його секретарем, а потім і головою. Цей відділ створив на околиці Москви Ізмайловську навчально-дослідну пасіку, де працювали відомі вчені. Тут систематично проводились курси по підготовці пасічників та інструкторів по бджільництву, влаштовувались бджільницькі виставки. Відділ скликав з'їзди й наради пасічників. Велику популярність здобули пересувні плавучі виставки, влаштовувані на баржах. Під час зупинок проводились бесіди, читались лекції. У 1894 р. з ними виступав і К., нагороджений за організацію виставки срібною медаллю.

К. надрукував кілька праць і популярних робіт з технології меду і воску: «Мед и воск», «К вопросу о составе пчелиного воска», «Мед», «Пчелиный воск, его свойства и простые способы открытия подмесей к нему» та ін. Він розробив широко відомий спосіб відкриття паді в меді за допомогою нескладної спиртової реакції.

Радянський уряд високо оцінив діяльність К. Вченому було присвоєно звання заслуженого діяча науки, а згодом — Героя Соціалістичної Праці, він був обраний почесним членом Академії наук СРСР, нагороджений орденами Леніна і Трудового Червоного Прапора, а також Великою Золотою медаллю ВСГВ.

Каверзнєв Панас — талановитий російський вчений-еволюціоніст і бджоляр. Народився в середині XVIII ст.; дати народження і смерті, а також ряд біографічних даних не встановлено. Відомо тільки, що Петербурзьке Вільне економічне товариство в 1771 р. послало до відомого німецького бджоляра Адама Готтліба Шіраха двох учнів — смоленських семінаристів К. та Івана Бородовського. Чотири роки вони старанно вивчали саксонське бджільництво, вулики, способи догляду за бджолами, медоносні рослини та ін. Після закінчення цього навчання Шірах дав блискучий відзив про К. Як звіт К. і Бородовський надіслали в товариство велику роботу — «Легчайшие способы, к содержанию и размножению пчел служащие», яка була надрукована в «Трудах» товариства.

Восени 1772 р. К. і Бородовського прийняли в Лейпцігський університет, де вони вивчали філософію, історію, математику, фізику, хімію, природознавство та с.-г. науки. Тоді ж К. переклав з німецької мови на російську посібник Шіраха під назвою «Саксонский содержатель

пчел, или ясное и основательное наставление к размножению пчел». Він був виданий у Петербурзі в 1775 р. у вигляді гарно оформленої книги тиражем 1200 примірників.

На початку 1775 р. в Німеччині К. видав німецькою мовою дисертацію про мінливість тварин, де, на протилежність тодішнім поглядам (Ліннея), довів, що види не постійні, мінливі. В 1778 р. ця дисертація вийшла в Росії під назвою «Философское рассуждение о перерождении животных». Цей твір ставить автора в ряд попередників Дарвіна. Але в російському виданні прізвище К. не вказано. Тільки не так давно, через півтора сторіччя після видання книги, професорові Ленінградського університету Б. Є. Райкову вдалося знайти оригінал дисертації німецькою мовою, де сказано, що її написав Панас Каверзнєв з Росії. Сам К. усе життя старанно приховував своє авторство, боячись, що його працю розцінять як «розумування», що суперечать «священному писанню».

Кавун звичайний (Citrullus vulgaris Schrad) — однорічна рослина з родини гарбузових. Стебло завдовжки 2—3 *м*, стелеться по землі. Листки трикутно-яйцевидні на довгих черешках, глибокоп'ятилопатеві. Квітки великі, поодинокі, одностатеві. Чашечка п'ятичленна, віночок з п'яти пелюсток, що зрослися між собою. Тичинок п'ять, з яких чотири зрослися попарно, одна вільна. Маточка одна з трьома приймочками.

Походить К. з. з Південної Африки. В СРСР зосереджено 50% світової культури кавуна. Він краще росте в місцях з сухим і теплим кліматом, особливо на цілинних землях або після розкорчовування лісу. Урожай 25—30 *т/га*.

Цвіте в червні—липні. Нектаровиділення помірне. Бджоли з квіток К. з. беруть нектар.

Перехресне запилення квіток кавуна бджолами в 2—3 рази збільшує його врожай.

Плоди містять 3,5—10% цукру. Добре уварений сік кавуна охоче споживають бджоли, але мед з нього для зимівлі бджіл непридатний.

У південно-східних областях СРСР і УРСР значні площі займає К. кормовий (C. colocynthoides L Schrad). Квітки його забезпечують бджіл нектаром. М'якоть його плоду бідна на цукор.

Календар пасічника — систематизований короткий перелік робіт, які потрібно провадити на пасіці в різні місяці року.

Для умов середньої частини України календар пасічника може бути таким:

Січень. Бджоли перебувають у стані спокою. Споживання корму на добу у сім'ї становить 30—40 *г*. Зимівники відвідують 2—3 рази на місяць. Температура в зимівнику підтримується на рівні 0—3°, вологість — 75—85%.

Тихе рівне гудіння бджіл є ознакою благополучної зимівлі. Підсилений шум є ознакою ненормальної зимівлі, причинами якої можуть бути надмірний перегрів або переохолодження гнізда, відсутність корму, кристалізація меду, підвищена вологість або сухість повітря, відсутність матки, наявність падевого меду та ін.

Пасічники ремонтують та виготовляють вулики, рамки, складають плани роботи на пасіці, навчаються.

Лютий. В центрі клубу матки починають відкладати яєчка. Температура в ньому підвищується до 34—36°. Споживання корму збільшується. В окремих сім'ях є розплід. Зимівник відвідують частіше, щотижня, регулярно слідкують за температурою повітря. Періодично прочищають льотки. У зимуючих на волі бджіл звільняють від снігу льотки і дахи вуликів. Затінюють від сонця льотки. Пасічники продовжують ремонтувати та виготовляти вулики, рамки, подушки, мати; навчаються.

Березень. Активність бджіл підвищується. Матки відкладають більше яєць. Бджоли споживають більше корму. Відповідно збільшується і навантаження у бджіл кишечника. Відвідують зимівник не рідше одного разу на тиждень, а якщо є потреба, й щодня. Уважно слідкують за температурою повітря в зимівнику. При підвищенні температури відкривають вентиляційні труби, а на ніч — і двері зимівника. Погано зимуючі сім'ї виставляють із зимівника. Вулики зимуючих на волі бджіл звільняють від снігу. Готують пасічні точки. Щоб прискорити танення снігу та криги на точку, його посипають попелом, вугільним пилом чи торф'яною кришкою.

У кінці місяця виставляють із зимівників всі бджолині сім'ї.

Квітень. На початку квітня, коли температура повітря в затінку досягає хоча б 6° тепла (на підготовленому точку на сонці в цей час буває більше 12°), із зимівника виставляють вулики. Якщо через погодні умови вони не були виставлені в березні, провадять побіжний огляд сімей, в першу чергу тих, які не дружно облетілися, а потім усіх інших. Головну весняну ревізію роблять, коли температура в затінку досягає 14°. Під час ревізії дезинфікують вулики, визначають якість маток за її розплодом.

Матка в цей час уже відкладає понад 500 яєчок за добу. Якщо в гнізді менше 4—6 *кг*

корму, то пасічник доводить його до норми. Крім меду, в гнізді повинно бути 1—2 пергові рамки. Провадять обслідування гнізд, залишаючи в сім'ї стільки стільників, скільки бджоли можуть обсісти. Створюють і інші умови для швидкого нарощування бджолиних сімей. Після ревізії старі і вибракувані стільники сортують і перетоплюють на віск, який потім обмінюють на штучну вощину. Якщо поблизу пасіки нема ранніх медоносів, то бджіл підвозять до квітучих масивів. Сіють медоноси, висаджують деревні і кущові медоносні рослини.

Травень. Матка відкладає понад 1000 яєчок за добу. Відбудовують стільники. Створюють найкращі умови для швидкого розвитку сімей. У міру використання кормових запасів бджолам дають рамки з медом та пергою або підгодовують цукровим сиропом і замінниками пилку. Розширяють гнізда. Формують ранні відводки на плідних матках. Для цього нуклеуси з запасними матками підсилюють зрілим розплодом (від материнських сімей). У другій половині травня, коли в сім'ях з'являється запечатаний трутневий розплід, можна приступати до штучного виведення маток і формування відводків на маточники. Перевозять бджіл до масивів білої акації і відшукують місця для наступних перевезень, на запилення і медозбір.

Червень. Основні сім'ї в цей час займають 20—24 рамки в лежаках, обидва корпуси — в двокорпусних вуликах, майже три корпуси — в багатокорпусних. Щоб повністю використати нектарозапас, пасіки підвозять до масивів еспарцету, ранніх посівів гречки, липи. Роблять затінення вуликів, щоб у них не було задухи, яка при відсутності медозбору швидко приводить бджіл у ройовий стан. При перевезенні бджіл слід віддавати перевагу місцевості, де багатий медозбір поєднується з запилювальною роботою. У другій декаді червня починають сіяти медоноси у міжряддях саду. Заготовляють повноцінні рамки для зимових кормових запасів.

Липень. Триває медозбір. Бджіл підвозять до медоносів для запилення і на медозбір. У разі потреби обмежують відкладання яєць матками. До основних сімей, щоб краще використати медозбір, приєднують ранні відводки. На час взятку пристосовують заміну основної кількості маток. Відібраних з сімей маток вміщають у нуклеуси. Відкачують мед, провадять післяукісний посів медоносів (гречку, гірчицю, фацелію).

Серпень. Значно зменшується медозбір. Матка відкладає близько 300 яєць за добу. Провадять післявзяткову ревізію сімей. Вибраковують непридатні стільники, скорочують гнізда, створюють умови для осіннього нарощування сімей. За вставну дошку ставлять маломедні рамки, які поступово розпечатують або дають на одну сім'ю по одній склянці сахарного сиропу на день. Гнізда добре утеплюють. Скорочують льотки. Одночасно готують до зими нуклеуси. Їх залишають за тонкою перегородкою поряд з основною сім'єю або вміщають в окремий вулик, розгороджений на декілька частин. Подекуди бджіл підвозять до квітучих медоносів. Ремонтують зимівник. Виготовляють мати.

Вересень. Створюють умови для осіннього нарощування сімей. Найбільш важлива робота в цей час — перевірка якості кормів і складання гнізд на зиму. В гнізді залишають стільки рамок, скільки бджоли можуть щільно обсісти, і до них додають ще одну рамку. Корми дають з розрахунку не менше 2 *кг* на вуличку. Кожну сім'ю забезпечують 1—2 рамками з пергою, залитою медом.

Решта кормових запасів зберігається до весни у спеціальному приміщенні. Якщо в гнізді не вистачає корму, в нього ставлять запасні стільники або дають бджолам цукровий сироп; його готують з 2 об'ємних частин цукру і частини води. Так само провадять заміну недоброякісного корму. Обкурюють зимівник сіркою, після чого його добре провітрюють і білять свіжогашеним вапном. Готують утеплювальні матеріали.

Жовтень. У теплі дні бджоли роблять ранні обльоти. При зниженні температури зовнішнього повітря до 12° бджоли формують клуб. Спочатку він утворюється тільки вночі напроти льотка, на стільниках, в яких був розплід. Якщо температура зовнішнього повітря не перевищує 12°, то клуб сформовується остаточно. У погожі дні першої половини місяця пасічник виконує останні роботи на пасіці: остаточно складає гнізда, забирає маломедні рамки, утеплює вулики. Запасні вулики, пасічницький інвентар тощо складають на зимове зберігання. Переглядають і вибраковують непридатний сушник. Перетоплюють воскову сировину і обмінюють її на штучну вощину. Востаннє перевіряють придатність зимівника для зимівлі бджіл (сухість, наявність стелажів, утеплення тощо). У кінці місяця садять медоносні дерева та кущі.

Листопад. Бджоли зібрані в клуб. Температура всередині клуба змінюється в межах від 28—30° до 13—14° тепла. У другій половині листопада, при настанні тривалого

похолодання, вулики з бджолами ставлять у зимівник. Якщо бджоли зимують надворі, то вулики додатково утеплюють матами, гілками хвої, а потім засипають товстим шаром снігу. Температуру повітря в зимівнику підтримують в межах від 0° до 4° (краще від 0° до 3°) тепла.

Поставивши бджіл у зимівник, пасічник приступає до ремонту і виготовлення вуликів, рамок тощо.

Грудень. Зимівник відвідують не частіше двох разів на місяць. У приміщенні підтримується повна тиша і темнота, температура повітря 0—2° або 0—3°, вологість повітря 75—85%. Не рідше одного разу на місяць прочищають льотки від підмору. Рівне, ледь чутне гудіння свідчить про благополучну зимівлю бджіл. Складають виробниче завдання пасіці на майбутній рік. Пасічник готується до літнього сезону: ремонтує і робить вулики, рамки тощо.

Калина (Viburnum opulus L.) — кущова рослина з родини жимолостевих, заввишки 2—4 *м*.

Калина.

Листки супротивні три- або п'ятилопатеві, зубчасті. Квітки білі, дрібні, зібрані в негусті зонтиковидні суцвіття, в яких серединні квітки плідні, а більш великі, розміщені по краях суцвіття,— неплідні. Плоди — яскраво-червоні кістянки, досить соковиті, на смак гірко-кислі, їстівні, зберігаються на кущі аж до зими.

К. дає бджолам багато нектару і пилку. Росте вона по лісах, серед чагарників, на луках та по берегах річок. Культивують її і як декоративну рослину. Цвіте в червні. Краще медоносить на вологих грунтах.

Досить поширена К. і в наших селах, де кущі її можна зустріти в садку майже біля кожної хати. Кора і ягоди К. використовуються в народній медицині. Плоди, переважно проморожені, ідуть на різні страви.

На Україні, особливо на Правобережній, зустрічається і інший вид калини — К. цілолиста, або городовина (V. lantana L.). В Приморському краї хорошим медоносом вважається К. буреїнська (V. burejanum Herder).

Вирощується К. висіванням насіння, яке перед тим стратифікують.

Калове навантаження залежить від пори року і фізіологічного стану бджіл. Кал скупчується в задній кишці. Молоді бджоли звільняються від нього через 3 дні після виходу з комірки при першому обльоті; у дорослих бджіл протягом зимівлі нагромаджується велика кількість калу. За цей час бджоли не випорожняються, і відходи їжі скупчуються у них в задній кишці. Залежно від умов зимівлі і якості корму кількість калу може досягати приблизно половини ваги тіла самої бджоли. За своїм об'ємом задня кишка може вмістити 60 *мг* і більше неперетравних речовин. Однак прийнято вважати калове навантаження, що становить 46% загальної ваги бджоли, критичним, бо дальше переповнення кишечника може викликати пронос. Якщо в меді є домішки паді, пронос може початися ще в грудні. Такі сім'ї на кінець зимівлі гинуть чи знесилюються. При нормальних умовах зимівлі кал займає приблизно половину об'єму задньої кишки і вага його дорівнює 25—30 *мг*.

Склад калу у бджіл буває неоднаковий залежно від кількості сухих речовин. При великій вогкості під час зимівлі водність його підвищується; в таких випадках кишечник швидше заповнюється. Бджоли здатні регулювати ступінь водності калу. Якщо у вологому зимівнику з'являються ознаки проносів, досить винести бджіл на волю — і концентрація калу зміниться: він стане густішим і загальна вага його зменшиться. В одній і тій же бджолиній сім'ї взимку в кишечнику різних бджіл скупчується неоднакова кількість калу. Найбільше його буває у бджіл клуба, розташованого ближче до льотка.

Калорійність меду — кількість тепла, що утворюється при спалюванні 1 *кг* меду.

Головною складовою частиною меду, яка в процесі перетворення в організмі дає тепло, є цукри (вуглеводи). Їх вміст у меді становить від 65 до 80%. В організмі людини вуглеводи

окислюються, в результаті чого утворюються вуглекислий газ і вода. При цьому 1 *г* вуглеводів виділяє 4,1 великої калорії теплової енергії. Знаючи вміст цукру в меді, можна обчислити його калорійність за формулою К = 4,1 · С · 10,

де К — калорійність меду, 4,1 — кількість тепла, що виділяє 1 *г* вуглеводів при окисленні, С — вміст цукрів (вуглеводів) у меді (в %), 10 — коефіцієнт перерахунку на 1 *кг* меду.

Наприклад, 1 *кг* доброго зрілого меду з вмістом цукрів 80% виділяє 3280 великих калорій (4,1 · 80 · 10); водночас у меді недозрілому, низькоякісному з вмістом цукру 69% буде тільки 2706 калорій. У середньому калорійність меду дорівнює 3150 калоріям.

Каменєв Євлампій Федотович (1853—1922), народився в селянській сім'ї с. Рилисі кол. Шуйського повіту Владимирської губ. Підлітком працював на Іваново-Вознесенських текстильних фабриках, де здобув спеціальність рисувальника-гравера.

Захопившись бджільництвом, він у 1888 р. перший у Росії винайшов гравіровані вальці для виготовлення штучної вощини, що в 1888—1890 рр. демонструвались на виставках у Петербурзі, Москві, Києві та інших містах. Проте вони не поширились, бо слідом за винайденням їх з'явились вальці досконалішої конструкції (Собанцева, Ломакіна). Одночасно вальці в Росію завозились із США.

К. заснував Іваново-Вознесенське товариство бджолярів і був активним членом ряду інших товариств. Він не раз одержував нагороди за експонати, які демонстрував на виставках.

К. створив широко відомі у свій час навчальні посібники з бджільництва. Наприклад, Російське товариство акліматизації тварин і рослин видало (1886 р.) виконані К. таблиці з історії бджоли.

Камера для дезинфекції рамок і стільників. Для дезинфекції рамок і стільників застосовується камера конструкції Б. Н. Гаврилова. Вона складається з резервуара типу самовара і власне камери. В резервуарі підігрівається рідина для дезинфекції стільників, а в камері містяться рамки з стільниками. Резервуар і камера з'єднані між собою шлангом, через який проходить пара, що дезинфікує. Резервуар металевий. Камера дерев'яна; вона герметично закривається. Об'єм камери може бути довільний. Внутрішні розміри її відповідають зовнішнім розмірам гніздової рамки і кількості рамок, вміщених у камеру.

В резервуар заливається 400 *мл* 30-процентного розчину оцтової кислоти. Звичайно оцтову есенцію розводять водою приблизно в 3 рази і підігрівають до температури 53—54°. Випаровування кислоти триває близько 40 хв., причому останні 20 хв. температура в камері підтримується на рівні 53—54°. Потім рамки з стільниками залишають в камері на добу, після чого стільники протягом 5 днів провітрюються. Спори ноземи при такому способі дезинфекції вбиваються повністю.

Кам'яний мед збирають в Абхазії дикі бджоли, які живуть в розщелинах скель. Він твердий, як леденець, і його не можна добути з стільника, тому К. м. їдять з воском. Він має добрий смак і приємний аромат; колір його світлий. У ньому багато глюкози. К. м. відзначається невеликою гігроскопічністю, мало липне і добре зберігається протягом тривалого часу.

Такий самий мед зустрічається в Узбецькій РСР. Там бджоли збирають його з джугари — особливого виду проса. Цей мед збирають і відкачують у вересні; під час відкачування він буває дуже густий, а потім швидко — через кілька днів — закристалізовується в щільну масу. Кусок закристалізованого відцентрового меду, загорнутий у папір, навіть у кімнаті при 25° тепла не розм'якшується і ним можна стукати, як каменем (звідси і його назва). Джугаровий мед білий, має сильний аромат і гострий смак. Для зимівлі бджіл він зовсім непридатний.

Кам'яний розплід — див. *Аспергільоз*.

Капуста городня (Brrassica oleraccae L.) — дворічна овочева рослина з родини хрестоцвітих. З розсади в перший рік виростають тільки вегетативні органи. На другий рік з качана, висадженого в грунт, розвивається генеративне стебло, на якому утворюються квітки і плоди.

Під час цвітіння насінників капусти бджоли беруть з неї нектар і пилок. Квітки К. г. повністю розкриваються коло 11 години ранку, а о 18-й годині знову закриваються.

Перехресне запилення квіток капусти бджолами збільшує врожай насіння в 2—3 рази. К. г. в культурі відома близько 3000 років і потрапила до нас із Середземномор'я.

Сорти К. г. в СРСР вирощуються на значних площах.

К. польова (B. campestris L.) — бур'ян, що часто зустрічається в польових і городніх культурах поблизу доріг. Його треба знищувати.

Карамелізація меду відбувається при його кип'ятінні, коли цукри меду розкладаються з виділенням води й утворенням особливих продуктів. В дослідах при згодовуванні карамелізованого меду бджолам порівняно з контрольним квітковим і падевим медом встановлено

таку середню тривалість життя бджіл у годинах: на квітковому меді 515,6 год., або 100%; на падевому меді 328,8 год., або 64%; на карамелізованому квітковому меді 319,0 год., або 62%. Дослід проводився в нуклеусах, де було по 220—250 бджіл; для карамелізації брали добрий квітковий мед і дистильовану воду у співвідношенні 3 : 1. Суміш кип'ятили 30 хвилин.

Будь-який цукор карамелізується тільки тоді, коли він нагрівається вище температури його плавлення. Плодовий цукор, що входить до складу меду, має температуру плавлення 95°. Він головним чином і карамелізується, коли мед нагрівається до кипіння, тобто до температури 107—115°. Тростинний цукор плавиться при температурі 160°, тому при кип'ятінні цукрового сиропу, якщо воно проводиться обережно, без підгорання цукру, карамелізація не відбувається.

Карантин передбачає здійснення системи обмежувальних заходів, спрямованих на захист благополучних господарств від занесення і поширення заразних хвороб з неблагополучного пункту. Карантинні заходи встановлюються при виявленні на пасіках таких заразних захворювань бджіл: гнильцеві хвороби, акарапідоз і браульоз.

При карантині по заразних хворобах забороняються: кочівля, вивезення, передача і продаж бджолиних сімей та маток з неблагополучних господарств; вивезення і здача на заготівельні пункти воску, воскової сировини, а при гнильцевих захворюваннях — і меду з неблагополучних пасік; ввезення і придбання бджолиних сімей і маток; користування вуликами, стільниками і пасічницьким інвентарем без попередньої дезинфекції; постановка пасік ближче як за 4—5 *км* від неблагополучної пасіки.

К. по заразних хворобах накладається і знімається рішенням районної Ради депутатів трудящих за поданням головного ветеринарного лікаря виробничого управління.

Строки карантину і обмежувальні заходи при окремих заразних захворюваннях визначені інструкцією про заходи боротьби з хворобами бджіл, затвердженою Головветупром МСГ СРСР.

Карболова кислота, ф е н о л (Acidum carbolicum, Phenolum) — безбарвні голчасті кристали з характерним запахом і пекучим смаком. Одержуються при перегонці кам'яного вугілля. На повітрі К. к. стає рожевою. Добре розчиняється у воді, спирті, ефірі, хлороформі, жирних маслах. Для одержання рідкої К. к. змішують 100 частин кристалічної кислоти з 10 частинами води. Розчини К. к. згубно діють на мікроорганізми, особливо їх вегетативні форми, затримують розвиток ноземи; в живих клітинах викликають зсідання білків. Шкіру і слизові оболонки подразнюють і припікають.

К. к. застосовується в медицині та ветеринарії у вигляді 3—5-процентних водних розчинів для дезинфекції різних речей, інструментів, білизни, а також виділень тощо. Використовується в суміші з іншими дезинфікуючими засобами для дезинсекції приміщень. Застосовується також для консервування лікувальних речовин і біопрепаратів.

У бджільництві рекомендується для боротьби з бджолиними крадіжками як відлякуючий засіб (змазують льоток і передню стінку вулика). К. к. можна додавати до інсектицидів, якими обробляють рослини, щоб відлякувати бджіл і запобігати їх отруєнню. Зберігається з обережністю в закупорених банках у темному місці.

Карликові матки, бджоли і трутні — ознаки ненормального розвитку, що з'являються при незадовільних умовах годівлі, температури, вологості, зменшенні розміру комірок та ін. Карликові бджоли виводяться, як правило, в слабких сім'ях, що не мають задовільних умов для розплоду (годівля, тепло, вологість), утримуються на старих темних стільниках із зменшеними комірками, внаслідок чого бджоли народжуються за розмірами й вагою в 2—4 рази менші за нормальних.

Карликові матки виводяться тоді, коли бджоли закладають маточники на личинках старше 3-денного віку. В цьому віці личинки вже живилися бджолиним кормом і у них почалось формування організму. Такі матки мало відрізняються від робочих бджіл і мають недорозвинені статеві органи.

Карликові трутні з'являються в сім'ях у тих випадках, коли вони виводяться в бджолиних комірках і з яєць, відкладених старою маткою чи бджолами-трутовками. Трутневі личинки через нестачу місця не можуть нормально розвиватися в комірках, хоча бджоли подовжують їх, надбудовуючи зверху випуклі кришечки.

Карликові трутні можуть мати нормально розвинені статеві органи і бути здатні паруватися з маткою, проте доброякісне потомство від них одержати не можна.

Заходи боротьби і профілактика. Тримати лише сильні сім'ї, з високоякісними матками, завжди забезпечуючи їх кормом; регулярно видаляти з гнізд старі і неправильно побудовані стільники; при похолоданні добре утеплювати

гнізда; вибраковувати і замінювати карликових маток нормальними повноцінними; не допускати близькоспорідненого розведення бджіл.

Карнаубський віск — один з видів рослинного воску. За зовнішнім виглядом дуже відрізняється від бджолиного. При кімнатній температурі він твердий і ламкий, як смола-каніфоль. Температура його плавлення 83—86°. На відміну від бджолиного, К. в. містить, крім жирних кислот та одно- і двохатомних спиртів, ще оксикислоту з температурою плавлення 103,5°. Добувають його двома способами: виварюючи листя й молоді пагони бразільської пальми (Copernicsia cerifera), що росте у великій кількості в Південній Америці, і зрізуючи та висушуючи на сонці пагони пальми, а потім переробляючи їх на порошок, який перетоплюють.

К. в. використовується для виготовлення тришарової штучної вощини, а також іде на потреби шкіряної промисловості. Раніш К. в. імпортувався в нашу країну; тепер його замінюють комбінованими восками, або кармаринами — бджолиним воском, омиленим окисами важких металів.

Касування бджолиних сімей — див. *Ліквідація сімей бджіл.*

Каштан кінський (Aesculus hyppocastanum L.) — красиве дерево з правильною круглою густою кроною і товстим стовбуром. Досягає

Каштан. кінський.

заввишки 26 *м* і в діаметрі 1 *м*. Належить до родини гіпокаштанових. Пагони товсті, червонобурі, жовті або світло-бурі з широкою ущільненою білуватою серцевиною.

Листки супротивні, складаються з 5—7 великих сидячих, пальчасто-зубчастих листочків завдовжки 8—20 *см* і довгого (до 15 *см*) черешка. Вони густо вкриті рудуватими волосками, що з часом зникають. К. к. цвіте після розпускання листя — в травні — червні. Квітки прямостоячі, білі або блідо-рожеві, зібрані у великі пірамідальні грона. Віночок злегка двогубий, пелюстки війчасті. З віночка виступають 7—8 довгих зігнутих тичинок. Стовпчик також зігнутий, з потовщеною приймочкою. Зав'язь велика, з дрібними шипиками. Насіння сплющене, вкрите блискучою коричневою оболонкою, багате на крохмаль, гірке і неїстівне, з світлою плямою в основі. К. к. в культурі доходить до широти Москви — Ленінграда, але тут має вигляд невеликих дерев і в суворі зими підмерзає. На Україні К. к. використовують для обсаджування вулиць, скверів, майданів. Добре росте на родючих суглинкових грунтах, на пісках — погано; потребує помірного клімату.

Розмножується насінням, відсадками і кореневими живцями. З насіння добувають високоякісний крохмаль, спирт, масло, сапонін тощо. В оболонках плодів є дубильні речовини і барвники. Легка, м'яка деревина добре полірується і використовується для виготовлення фанери.

К. дає багато нектару і пилку. Нектар містить 65—75% процентного цукру. На зиму залишати мед бджолам не слід, бо він легко кристалізується.

Квітково-нектарний конвейєр — один з ефективних засобів поліпшення кормової бази бджільництва в областях інтенсивного землеробства.

Головна мета К.-н. к.— безперервне виробництво протягом весни й літа великої кількості нектару і ліквідація шкідливих для бджільництва «безвзяткових періодів». Воно потрібне тому, що в більшості районів інтенсивного землеробства цвітіння медоносних рослин, при недостатності зайнятих ними площ, проходить неупорядковано, з великими розривами в часі. Через те зриваються медозбори і порушується розвиток бджолиних сімей у найбільш критичний для них час.

Як показує досвід, К.-н. к. можна побудувати у виробничих умовах кожного колгоспу і радгоспу, де вирощують медоносні культури (соняшник, гречку, ріпак, гірчицю та ін.) і використовують бджіл для запилення цих культур та виробництва меду. Не викликаючи ніяких додаткових матеріальних і трудових затрат, К.-н. к. значно поліпшує розвиток не тільки бджільництва, а й основних галузей сільського господарства — рослинництва і тваринництва, сприяючи підвищенню врожайності кормових та продовольчих культур, серед яких багато медоносів.

Для створення К.-н. к. треба виконати на високому організаційному рівні комплекс основних агрономічних і бджільницьких заходів:

1) планомірно розширювати посівні площі цінних з господарського погляду районованих медоносних культур — соняшника, гречки, ріпака, гірчиці, плодово-ягідних, баштанних, кормових та ін. Головне завдання цього заходу — виробництво максимальної кількості цінних рослинних продуктів: плодів, насіння, кормової маси. Але вирощування медоносів із застосуванням високої сучасної агротехніки, що включає в себе внесення добрив, які підвищують нектарну продуктивність квітів, завжди збагачує кормову базу бджільництва. Важливе значення має також збільшення площ полезахисних, садозахисних, паркових і придорожніх насаджень, до складу яких входять різні види медоносних дерев і кущів;

2) вирощувати на полях сівозміни нектарно-кормових сумішей, які складаються з однієї-двох кормових (чи продовольчих) рослин — компонентів і одного компонента — сильного медоноса. Ці суміші дають високий сумарний урожай зеленої маси й насіння (зерна) кормових (чи продовольчих) культур і додатково до цього 30—40 *кг* нектару з 1 *га* посіву без виділення для спеціальних медоносів окремої площі поля;

3) сіяти ярі медоносні культури, серед них нектарно-кормові суміші, в два-три послідовних строки з інтервалом у 7—10 днів. Це забезпечує безперервно-послідовне («конвейєрне») цвітіння не тільки посівних медоносів, а й усього комплексу медоносних рослин, включаючи дикі, що ростуть на території даного господарства. Важливо вибрати такі строки сівби ярих, особливо скоростиглих медоносів, щоб можна було ліквідувати шкідливі для бджільництва безвзяткові періоди початку і кінця літа. Висіваючи ярі медоноси в кілька строків, треба проводити дві-три передпосівні культивації та боронування, що захищають грунт від висихання й заростання бур'янами. При цьому необхідно пам'ятати, що у рослин літніх (червневих) строків сівби при нормальних погодних умовах значно — на 10—12 днів — скорочується загальний період вегетації, внаслідок чого вони визрівають майже одночасно з рослинами одного й того ж виду й сорту, посіяними навесні;

4) провадити пожнивні посіви скоростиглих ярих медоносів. Гречка, гірчиця та деякі інші медоносні рослини, висіяні відразу ж після збирання озимини, цвітуть наприкінці літа і на самому початку осені, забезпечуючи бджіл добрим підтримуючим медозбором, що поліпшує розвиток пізньолітнього розплоду і нарощування молодих бджіл для «зимового клуба». Водночас медоноси пожнивних посівів дають добрий урожай зеленої кормової маси, цінної для тваринництва;

5) провести підзимові посіви фацелії та гірчиці (або їх суміші) на полях зайнятого пару. Фацелія і гірчиця, висіяні (в полуторній нормі) за 10—12 днів до початку в даній місцевості сталих приморозків, зимують звичайно у фазі проростаючого насіння. Навесні вони швидко розвиваються і вже наприкінці травня зацвітають, а в першій половині червня відбувається інтенсивне цвітіння, що ліквідує найшкідливіший для бджіл безвзятковий період. Наприкінці цвітіння (20—25 червня) ці рослини доцільно заорати, перетворивши їх у зелене добриво, цінне для наступних культур.

Щоб ліквідувати пізньовесняний безвзятковий період, корисно висівати в ряді областей озиму вику та озимий ріпак у звичайні для цих культур строки серпня;

6) провести ранньовесняні посіви фацелії, огіркової трави, змієголовника та інших сильних медоносів на припасічних ділянках. Ці посіви потрібні, щоб мати необхідний фонд насіння спеціальних медоносів і поліпшити підтримуючий медозбір стаціонарної пасіки;

7) планомірно використовувати для медозбору масиви цінних диких медоносів. Коли є значні площі медоносних лук, гаїв липи, верби, кленів тощо, треба планомірно використовувати їх для медозбору, зокрема підвозячи (влаштовуючи кочівлі) пасіки, якщо це не зриває роботи бджіл по запиленню с.-г. рослин;

8) захищати медоноси від шкідників, а бджіл — від отрутохімікатів. Вчасне і кваліфіковане проведення цього заходу обов'язкове. В усіх випадках отрутохімікати проти шкідників треба застосовувати так і в такий час, щоб цілком виключити отруєння бджіл;

9) організувати планомірне підвезення (кочівлю) пасік до масивів культурних медоносів. Це особливо необхідно, якщо площі медоносних культур розташовуються на віддалі 2 і більше кілометрів від пасіки. Насамперед це потрібно для доброякісного (насиченого) запилення бджолами квітів цінних культур. В такому випадку бджолині сім'ї треба підвозити безпосередньо на площу запилюваної культури.

Маючи К.-н. к., можна з достатньою повнотою складати кормовий баланс пасіки і планомірно керувати його реалізацією, що дуже важливо для планового соціалістичного виробництва.

Успішна побудова К.-н. к., як показує практика, можлива тільки при співдружності бджо-

лярів з агрономами і активній участі агрономів у цій важливій справі.

Кенаф (Hibiscus cannabinus L.) — однорічна луб'яна рослина з родини мальвових, заввишки 2—5 *м*, завтовшки (біля основи) 1,5—3 *см*. Листки — довгочерешкові; нижні — прості, середні пальчасто-роздільні і верхні — ланцетовидні. Квітки кремові з вишнево-червоною плямою всередині віночка; сидять поодинці в пазухах листків і відцвітають за 1 день. Переважає самозапилення. При недостатньому розвитку пиляків можливе перехресне запилення (до 10 %) за допомогою бджіл та інших комах.

Вирощується в Узбецькій, Киргизькій і Казахській РСР, на Північному Кавказі й півдні України.

К. цвіте 1,5—2 місяці. Бджоли беруть нектар з позаквіткових нектарників; пилок майже не збирають. Мед і пилок К. вважаються малоцінними.

Кермек Гмеліна (Statice Gmelini Willd.) — багаторічна напівкущова рослина з родини кермекових. Стебло пряме, заввишки 30—80 *см*, з середини розгалужене. Листки оберненояйцевидні, цільнокраї, прикореневі.

Кермек.

Невеликі численні двостатеві квітки синьо-фіолетового кольору зібрані в розлогу волоть. К. Г. росте у степовій і напівстеповій зоні Європейської частини СРСР, Азії та Сибіру на солончакових грунтах і засолених плавнях. На приазовських плавнях відомі суцільні зарості К. Г. Цвіте К. Г. близько 2 місяців (з початку серпня) і дає багато нектару та пилку. В умовах тепла і доброго зволоження медозбір за період цвітіння К. Г. досягає 30 *кг* на бджолину сім'ю. Мед темний, низької товарної якості, однак придатний для зимівлі бджіл.

Усі кермеки — дубильні і барвні рослини.

Кизильник, у р г а (Cotoneaster Medic.) — кущова рослина з родини розоцвітих (Rosaceae). Найбільше поширений К. чорноплідний (C. melanocarpa Lodd.). Росте на сухих щебенистих грунтах, у світлих лісах, заростях кущів, на схилах по всій Україні. Цвітіння його припадає на квітень — початок травня. Квітки білі чи матово-рожеві, зібрані в китиці або щитовидні волоті.

К. кримський (C. taurica Pojark) — кущова рослина заввишки до 2,5 *м*; зустрічається в усіх листяних лісах Криму, на схилах гір, узліссях і дрібноліссі. Цвіте в травні білими квітками, зібраними в маленькі китиці. Коли немає конкуруючої медофлори (глоду, жостера), його добре відвідують бджоли, які збирають нектар і пилок.

К. багатоквітковий (C. multiflora Bge) — невелика кущова рослина заввишки до 1,5 *м*; росте на Східному Закавказзі по схилах гір. Зацвітає у травні білими зібраними в китиці суцвіттями. Дуже добрий медонос.

Кислота оцтова (Acidum aceticum) — безбарвна, прозора, летка рідина з надзвичайно різким запахом і кислим смаком; змішується в будь-якому співвідношенні з водою, спиртом, ефіром і гліцерином; отруйна і вогненебезпечна. К. о. одержують способом сухої перегонки дерева, при оцтовокислому бродінні спиртових рідин і синтетичним методом окислення. Чисту К. о. виробляють з концентрацією 96—100%, питома вага її — 1,055, точка замерзання 9,5°, точка кипіння 117—118°. Розчин, який містить від 30 до 75% К. о., прийнято називати оцтовою есенцією. У технічній К. о. 30 і 60% кислоти.

К. о. використовується для синтезу багатьох лікарських та інших органічних речовин, а також на харчові цілі у вигляді 3—9-процентного розчину так званого оцту. Пари К. о. вбивають спори ноземи; тому її рекомендують застосовувати для дезинфекції стільників і вуликів при ураженні бджіл нозематозом. Для цього користуються 80 або 96—98-процентною К. о., розводячи її водою (4—5 частин кислоти на 1 частину води). Можна також застосовувати 70-процентну оцтову есенцію або 60-процентну технічну К. о. з розрахунку 2 *л* кислоти на 1 $м^3$ ящика або вулика, в яких дезинфікують стільники.

Кислоти меду. До складу меду входять такі органічні кислоти, як яблучна, лимонна, винна, щавлева, молочна, янтарна, оцтова, мурашина та ін. Найбільше в меді яблучної кислоти. В дуже невеликих кількостях (0,0074—0,0083 %) в меді є амінокислоти — тирозин, лізин, гліцин, аспарагінова кислота й інші; з неорганічних знайдені у зв'язаному вигляді фосфорна і соляна кислоти.

Загальну кислотність меду виражають у нормальних градусах, тобто кількістю мілілітрів 1-нормального розчину їдкого натру, яка необхідна для нейтралізації 100 *г* меду. Загальна кислотність для натуральних медів — від 0,8 до 4°. Якщо вона перевищує 5°, це вказує на бродіння меду, в якому кислотність збільшується за рахунок оцтової кислоти.

Для визначення загальної кислотності зважують 5 *г* меду в 100-мілілітровій колбі, наливають в неї 50 *мл* дистильованої води та дві краплі однопроцентного спиртового розчину фенолфталеїну. Вміст колби старанно перемішують і титрують 0,1-нормальним розчином їдкого натру. Титрування — закінчується тоді, коли від додавання однієї краплі лугу розчин меду набуває рожевого забарвлення. Розрахунок роблять за формулою:

$$X = \frac{A \times 100}{B \times 10},$$

де X — кислотність меду,
A — кількість лугу, який пішов на титрування,
B — наважка меду.

Кислотність меду можна виразити концентрацією водневих іонів (pH). У натурального меду pH коливається в межах від 3,25 до 4,36, а у падевого — від 3,8 до 5,2.

Найбільша кислотність властива медам з білої конюшини, соняшника, білої акації, буркуна. Меншу кислотність має мед з гречки та липи. У натуральних незіпсованих медах кислотність на смак майже не відчувається.

Кислоти для підгодівлі бджіл. Підгодовуючи бджіл цукровим сиропом, до нього слід додавати вільну органічну кислоту — яблучну, лимонну, щавлеву, оцтову тощо. Органічна кислота сприяє розщепленню тростинного цукру, що безпосередньо не засвоюється організмом бджоли, на прості легко засвоювані цукри — плодовий і виноградний. Підгодівля підкисленим цукровим сиропом зменшує витрати корму і сприяє інтенсивному вирощуванню розплоду бджіл. За даними Науково-дослідного інституту бджільництва (І. А. Мельничук, Г. П. Таранов), підгодівля бджіл підкисленим сиропом зменшувала витрати корму зимою в середньому на 26%, а весною підвищувала інтенсивність вирощування розплоду на 10—20%.

Для приготування підкисленого сиропу в теплій кип'яченій воді розчиняють 10 *кг* цукру і додають до розчину 3 *см*³ оцтової кислоти (есенції) або 12 *г* лимонної чи 9 *г* виннокам'яної. Перед підгодівлею бджіл кислоту попереду розчиняють у невеликій кількості води, а потім вливають у сироп і ретельно розмішують. В дні льоту бджіл ранньої весни норму кислоти в сиропі можна збільшувати у 8—10 разів. Особливо корисна підгодівля підкисленим сиропом бджіл, що зимують на медові з домішкою паді. Кислота нейтралізує негативний вплив мінеральних солей, що бувають у такому меді в надто великій кількості.

Кишечник бджоли — див. *Органи травлення.*

Кіпрей, зніт, Іван-чай, хаменерій (Epilobium angustifolium L.) — багаторічна трав'яна рослина, з родини онагрикових, з соковитим стеблом заввишки до 1,5 *м*. Горизонтально розташований розложистий корінь утворює багато придаткових бруньок, що сприяє посиленому негативному розмноженню рослин. Листки чергові, ланцетовидні, загострені, сидячі, цілокраї або рідкозубчасті, знизу блідозелені. Квітки лілово-пурпурові великі, зібрані в довгі верхівкові китиці. Пилок блідо-зеленувато-червоного кольору, зв'язаний клейкуватими нитками. Плід — чотиригнізда коробочка. Насіння дуже дрібне, з чубком з довгих волосків.

К. росте в усій лісовій зоні, рідше — в Лісостепу. Найшвидше поширюється на вирубках, на кам'янистих та піщаних осипах, у Карпатах. Цвіте з кінця червня до початку вересня.

Нектар виділяється м'ясистим кільцем, що оточує стовпчик квітки; він захищений від дощу і водночас легко доступний для комах. Одна квітка виділяє при сприятливій погоді за час цвітіння в середньому до 12—15 *мг* нектару. Найбільше сприяють виділенню нектару температура 24—28° і достатня вологість грунту — 40—50%.

Бджоли охоче відвідують квітки К. Нектаропродуктивність з 1 *га* 250—300 *кг* нектарного цукру. Крім нектару, бджоли беруть із К. пилок.

Мед із К. водянисто-прозорий, із зеленуватим відтінком, чистий і має дуже ніжний смак. Кристалізується незабаром після відкачування у вигляді білосніжної крупки; іноді буває сметаноподібної консистенції, що переходить у салоподібну і дрібнозернисту.

Китайський віск — один із сортів воску тваринного походження, вироблюваний комахами Coccus pela, що водяться на китайському ясені й інших рослинах. К. в. жовтувато-білий, у зломі має кристалічно-волокнисту структуру; температура плавлення його 82°. Він містить дуже мало вільних жирних кислот і складається головним чином з церотиново-церилового ефіру. Застосовується для технічних потреб у різних галузях промисловості.

Кімнатний обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Класифікація ознак медоносних бджіл. Медоносна бджола належить до класу комах, ряду перетинчастокрилих, родини бджолиних, роду бджіл, який налічує 4 види. Одним з них є медоносна бджола, що має велике с.-г. значення.

Морфологічні ознаки (ознаки зовнішньої будови) вивчаються шляхом промірів воскових дзеркалець, крил, довжини хоботка, сегментів та ніжок.

Дані промірів можуть вказувати на продуктивність бджіл. Наприклад, у кавказьких бджіл хоботок на 1 *мм* довший, ніж у середньоросійських. Це ознака того, що кавказькі бджоли мають можливість продуктивніше збирати нектар.

Анатомічні ознаки (ознаки внутрішньої будови). Серед них насамперед вивчається робоче навантаження медового зобика. У маток вивчається довжина і кількість яйцевих трубочок в яєчниках, діаметр спермоприймача.

Біологічні та фізіологічні ознаки вивчають взаємозв'язок процесів життєдіяльності, що відбуваються в організмі бджоли. Наприклад, довжина робочого дня, характер роботи бджіл при зниженні та підвищенні температури, вага обніжок тощо. Встановлено, що сірі гірські грузинські бджоли вилітають за взятком при нижчих температурах, ніж європейські. А кримські бджоли не припиняють роботу і в спеку при температурі 40°.

Розміщення розплоду і запасів меду теж виявились породними ознаками. Компактність розплоду — важлива господарськокорисна ознака. Цікава особливість сірих грузинських бджіл з початком взятку заносити наприск свіжого нектару всередину гнізда. Це обмежує яйцекладку матки і мобілізує сім'ю на медозбір.

Швидкість льоту бджіл, кількість вильотів за одиницю часу в рівновеликих сім'ях характеризують робочу енергію бджіл. День вильоту рою після запечатування маточників, кількість маточників, поведінка рою, рійливість (процент сімей на пасіці, що роїлись) у різних порід неоднакові.

Вивчається також ставлення різних порід до світла. Впадає, наприклад, в око, що північні бджоли при виймані рамки з гнізда збігають з неї, а південні — спокійно сидять на стільнику, тобто у північних бджіл чітко виявлений негативний фототропізм. Всі наведені ознаки характеризують можливості породи щодо проявлення цінних у господарському відношенні *якостей, корисних для людини.*

Класифікація хвороб бджіл — розподіл захворювань бджіл за певною ознакою для зручності вивчення. В основу класифікації кладеться одна з ознак: сезон чи місяць, вік, стать, симптоми, патологоанатомічні зміни, географічне поширення, походження.

За сезонами хвороби бджіл поділяють на зимові, весняні й літні. Сезонність впливає на розвиток хвороби, але з закінченням сезону захворювання не припиняється. Деякі хвороби уражають бджолині сім'ї протягом усього року (наприклад, акарапідоз). Часто зимові й весняні хвороби об'єднують у зимововесняні. Вони позначаються на результатах зимівлі бджіл, іноді завдаючи бджільництву великих втрат.

Вікові захворювання поділяють на хвороби розплоду (американський гнилець, європейський гнилець, мішечкуватий розплід) і хвороби дорослих бджіл (нозематоз, акарапідоз, амебіаз, паратиф, септицемія). Більш диференційовано захворювання можна поділити за віком так: хвороби яєць (сухий засів, завмерлий засів), хвороби личинок (європейський гнилець, американський гнилець, перицистоз, мішечкуватий розплід), хвороби лялечок (трубчастий розплід, завмерлий розплід), хвороби молодих внутрівуликових бджіл (перговий токсикоз, альбінізм), хвороби льотних бджіл (нозематоз, акарапідоз, вірусний параліч, браульоз, мелеоз, нектарний токсикоз, хімічний токсикоз).

Класифікація хвороб за віком полегшує встановлення діагнозу, але викликає серйозні заперечення, коли розглядати бджолину сім'ю як єдине ціле. Загибель бджіл в будь-якому віці порушує діяльність усієї сім'ї. Крім того, при переважному ураженні бджіл в якому-небудь певному віці звичайно перехворюють і частково гинуть бджоли й іншого віку і слабшає діяльність усієї сім'ї. Захворювання і загибель бджіл різного віку спостерігаються при аспергільозі, європейському гнильці, падевому токсикозі. При нозематозі збудник паразитує тільки в організмі дорослих бджіл, однак при цьому недогодовуються і часто гинуть личинки і різко знижується продуктивність усієї сім'ї.

За статтю розрізняють хвороби робочих бджіл, маток і трутнів. Проте іноді уражаються всі названі особини. В окрему групу виділяють хвороби маток, зв'язані з яйцекладкою. Вони можуть бути природжені (потворність, незаплідненість внаслідок погодних умов) і набуті (травматичні пошкодження, переохолодження, меланоз, старіння).

За симптомами хвороби бджіл поділяють на такі групи: пронос, розкрилиця, втрата польоту («піші бджоли»), параліч, чорні бджоли, трубчастий розплід.

За патологоанатомічними змінами трупів розрізняють гниття (гнилець), скам'яніння (кам'яний розплід, вапняний розплід), розрідження (мішечкуватий розплід), розпад на сегменти і членики (септицемія). Класифікація за симптомами і патологоанатомічними змінами є поверховою; одні й ті ж симптоми та зміни можуть бути при різних хворобах. Крім того, кожна хвороба супроводиться й рядом інших симптомів. Іноді характерного симптому може й не бути (наприклад, проносу при нозематозі).

За географічним поширенням хвороби не можна чітко класифікувати, бо майже кожна з них зустрічається в різних географічних широтах. Однак більша частина захворювань бджіл поширена переважно в певних географічних зонах. Наприклад, нозематоз, амебіаз і падевий токсикоз найчастіше уражають бджіл і завдають особливої шкоди в більш північних широтах, американський гнилець, акарапідоз, а також хижаки бджіл — головним чином у південних областях.

За походженням хвороби бджіл поділяються на заразні і незаразні; серед заразних у свою чергу розрізняють інфекційні та інвазійні захворювання. До інфекційних хвороб належать *американський гнилець*, *европейський гнилець*, *мішечкуватий розплід*, *перицистоз*, *аспергільоз*, *паратиф*, *септицемія*, *вірусний параліч*, *меланоз*, *мішані інфекції*; до інвазійних — *акарапідоз*, *нозематоз*, *амебіаз*, *грегариноз*, *лептомоноз*, *сенотаїніоз*, *мелеоз*, *браульоз*, а також хвороби, що їх спричиняють паразити й хижаки. Характерна особливість заразних хвороб — здатність переходити з хворих сімей на здорові, з неблагополучних пасік на благополучні.

Незаразні хвороби не передаються від хворих сімей здоровим. Причини їх виникнення — ненормальності в годівлі, утриманні й розведенні. При порушенні норм годівлі розвиваються *токсикози* — хімічний, падевий, пилковий, нектарний і сольовий, *голодування*; при ненормальних умовах утримання — *застуджений розплід*, *крадіжки*, *карликовість*; при неправильному розведенні — *завмерлий засів*, *завмерлий розплід*, недорозвиненість бджіл, потворність, хвороби маток, трутовочність.

Класифікація хвороб бджіл за походженням найбільш досконала і надійна. В основу її покладено корінну етіологічну чи причинну ознаку. Ця класифікація передбачає точне визначення причини хвороби, без чого неможлива успішна науково обгрунтована боротьба з хворобами.

Клей бджолиний — див. *Прополіс*

Клен (Acer L.) — дерева або чагарники з род. кленових, листя супротивні, без прилистків.

К. цвітуть ранньою весною до появи листя або одночасно з ним. Квітки правильні, двостатеві, але іноді на тому самому дереві бувають і одностатеві; зібрані у пучки або щитовидні суцвіття. Чашечка п'ятироздільна, віночок п'ятилопатевий, тичинок 5—12, часто 8; пи-

Клен-тополь.

ляки на вільних стовпчиках; маточка з двогніздою зав'яззю. Плід — крилатка.

Найбільш господарське значення мають види клена: гостролистий (A. platanoides L.), польовий (A. campestre L.), татарський (A. tataricum L.), явір (A. pseudoplatanus L.).

К. розмножуються насінням і порослю, широко застосовуються в лісових посадках і захисному лісорозведенні.

К. гостролистий — дерево заввишки близько 20 *м*, діаметром 30 см. Кора бурувато-сіра, майже чорна, у старих дерев розтріскується вздовж. Листки п'яти-, семилопатеві. На кінцях загострені, у основі широкосерцевидні, сидять на довгому черешку. К. гостролистий, цвіте в кінці квітня, на початку травня. Іноді маточкові і тичинкові квітки розташовуються на різних деревах. Квітки у щитках великі, зеленувато-жовті. Загальна медопродуктивність з 1 га понад 200 кг.

Вимогливий до грунту, чутливий до його засоленості, затінення переносить задовільно,

морозостійкий. Росте звичайно як домішка в листяних і змішаних лісах європейської частини СРСР, за винятком Криму.

Розмножується головним чином насінням; при сівбі восени дружні сходи з'являються рано навесні; при весняних посівах необхідна стратифікація насіння. Після рубки стовбура з'являється багата поросль.

К. татарський — чагарник або дерево до 5 *м* заввишки. Кора гладенька, майже чорна. Листки від подовжено-яйцевидних до округлих цільних або слаботрилопатеві, у вершині загострені, у основі слабосерцевидні. К. цвіте в середині травня. Дає нектар і пилок. До грунту вимогливий. Росте на півдні і південному сході європейської частини СРСР. Застосовується в лісових посадках, у степовому лісорозведенні, у живоплітах і в захисних смугах.

Див. також *Чорноклен.*

Клинці для мисочок. При виведенні маток користуються способом прикріплення мисочок на клинцях. Такі клинці можна робити з сірникових коробок чи просто з тоненьких дощечок. Вони мають трикутну форму; ширина біля основи трикутника — 1,5 *см*, довжина — 3 *см*. Із сірникової коробки виходить 10—15 клинців.

Мисочки з личинками прикріплюються до широкої частини К. Останні гострими кінцями встромляються у бджолиний стільник, в якому немає пилку і меду. Щоб К. краще трималися, використовують старіші темні стільники. Встромляють К. так, щоб вони гострим кінцем входили в середостіння стільника і там затримувались.

Розміщують К. у верхній частині стільника на відстані 20—30 *мм* один від одного в 2—3 ряди. Всього на рамці можна розмістити 35—45 К. з обох боків.

Перевага користування К. в тому, що побудовані маточники не треба брати руками, а можна разом з К. легко переносити в кліточки чи роздавати в сім'ї.

Клинчики для пакування застосовують на кочуючих пасіках. Краще для упаковування рамок мати постійні рамочні роздільники. Якщо їх немає, то між верхніми брусками рамок чи бічними планками на час перевезення вуликів встановлюють тимчасові роздільники різних типів, з яких більш зручними є пересувні роздільники Спицького та К.

К. виготовляють здебільшого розміром 10 × × 12 × 100 *мм* з сосни або м'яких листяних порід. Нижній кінець брусочка скошують з двох боків до утворення клинка. Зверху до К. прибивають одним гвіздком пластинку з оцинкованої чи іншої жерсті розміром 25 × 25 *мм*. Кінцями пластинки К. чіпляють за верхні бруски рамок. Іноді замість пластинок забивають збоку на відстані 10 *мм* від кінця брусочка гвіздок, причому кінці його завдовжки 10—15 *мм* повинні виходити з обох боків брусочка; ними він теж удержується за верхні бруски рамок, але менш надійно.

Встановлення між рамками К., а потім їх виймання забирають у пасічника багато часу, зокрема при частих кочівлях. Тому вони витісняються досконалішими роздільниками (див. *Роздільники*).

Клинчики льоткові призначені для регулювання ширини льотка і закривання його на час перевезення вуликів з бджолами. Виготовляють К. л. з м'яких і твердих листяних порід, різної форми й розмірів.

Для багатокорпусних вуликів роблять спеціальні льоткові вкладиші, що кінцями заходять у вирізи в бічних дошках обв'язки дна. По довжині такий К. л. з одного боку має виріз 250 × 12, а з другого — 100 × 8 *мм*. Восени і рано весною для сім'ї залишають льоток — 100 × 8 *мм*, а на початку літа при невеликому медозборі — 250 × 12 *мм*. У період головного взятку і в жарку погоду К. л. виймають зовсім і відкривають льоткову щілину на всю ширину вулика.

У двокорпусних та багатокорпусних вуликах, у яких дошка дна виходить за передню стінку на 50 *мм*, утворюючи прилітну дошку, довжина льотка регулюється за допомогою двох К. л.; їх кладуть на прилітну дошку з обох боків льоткової щілини. Для вуликів-лежаків К. л. виготовляють такі самі, як і для двокорпусних.

У стандартному вулику-лежаку і в українському льоткова щілина для нижніх льотків прорізується в передній стінці; тому К. л. прилаштовують біля льотка за допомогою 2 скобок або 2 напрямних дерев'яних планочок. В окремих конструкціях вуликів-лежаків, де обидва нижніх льотки розміщені в передній стінці, замість К. л. застосовують льоткову втулку.

Клінген Іван Миколайович (1851—1922) — агроном-дослідник, основоположник «бджолопільної системи землеробства». Народився в Петербурзі в сім'ї нащадка шведського моряка, який переїхав у Росію ще за Петра І. Закінчив гімназію і Петровську (тепер Тімірязєвську) с.-г. академію. Відвідав Німеччину, Чехословаччину, Францію, Італію, Данію, Англію, Китай, Індію, Цейлон, Єгипет, де ознайомився з сільським господарством.

Довгий час К. працював головним агрономом «Удільного відомства». Він створив Безенчуцьку с.-г. дослідну станцію в кол. Самарській губ., був одним з організаторів закладення на Чорноморському узбережжі Кавказу промислових плантацій субтропічних культур (цитрусових і чайних). На Брасовському дослідному полі Орловської губ., де він працював з 1907 по 1913 р., К. вивчав вплив діяльності бджіл на врожайність ентомофільних культур, особливо червоної конюшини.

Оскільки з підвищенням агротехніки роль природних запильників (джмелів) буде зменшуватися, К. висунув ідею організації запилення с.-г. культур з допомогою бджіл. Для повнішого запилення конюшини він запропонував вести селекцію з бджолами на видовження хоботка, а червоної конюшини — на вкорочення трубочки віночка квітки.

К. створив першу у нас лабораторію по вивченню нектароносних рослин. На підставі своїх дослідів і спостережень К. у 1911 р. на першому з'їзді діячів по селекції с.-г. рослин зробив доповідь «Про нову систему рільництва, побудовану на найтіснішому зв'язку з бджільництвом, і роль селекції в здійсненні цього завдання». З доповіддю на цю ж тему він виступив на третьому всеслов'янському з'їзді бджолярів у Москві в 1912 р.

Важлива заслуга К. полягає в тому, що він перший у нас почав вивчати взаємозв'язок між урожаєм насіння конюшини і діяльністю бджіл.

Кліточка Бентона застосовувалась для пересилки бджолиних маток на далеку відстань. Виготовляли її з дерев'яного бруска, де вирізували отвір для матки, бджіл та корму, і дротяних кришок, що закривали отвори. Свою назву кліточка дістала від прізвища американського бджоляра Ф. Бентона. Перевозячи маток на велику віддаль, Бентон мав чималий відхід їх; тільки після сконструювання спеціальної кліточки він зміг пересилати маток з Європи й Азії в Америку майже без втрат.

Згодом К. Б. була удосконалена і широко застосовувалась при пересилці бджолиних маток поштою.

Кліщі зовнішні — кліщі, які паразитують на поверхні тіла бджоли: пузатий кліщ (Pyemotes Pediculoides Wentricosus), спинний кліщ (Acarapis, dorsalis), зовнішній кліщ (Acarapis externus), блукаючий кліщ (Acarapis vagans), кліщ варроа якобсоні (Varroa jacobsoni).

Пузатий кліщ поширений скрізь і відомий як ектопаразит личинок різних комах (зернової, шовковистої, фруктової молі та ін.). Попадаючи у вулик, він живе у смітті і на мертвих бджолах, живлячись личинками та лялечками бджолиного розплоду і їх трупами. Найчастіше його виявляють у бджіл навесні. Може розмножуватися в соломі, зерні, цибулі. Попадаючи на людину, викликає свербіння, появу численних дрібних вузликів червонуватого кольору і гарячку. Розміри самців — близько 160 мікронів завдовжки і 90 мікронів завширшки. Самки мають завдовжки 225 мікронів і завширшки 75 мікронів; розміри їх неоднакові і залежать від температурних умов і статевого стану. Кліщі живородящі. Самки народжують 200—300 уже статевозрілих особин, що пройшли в тілі матері всі фази розвитку. Першими з'являються самці і запліднюють новонароджених самок у міру їх появи. Після цього самки відшукують живителя, проколюють його покриви стилетоподібними ротовими органами (хеліцерами) і живуть на ньому. В період живлення черевце самки дуже розростається, перетворюючись у мішок, в якому визрівають яйця.

Спинний, зовнішній і блукаючий кліщі мають дуже малі розміри. Від трахейного кліща вони відрізняються довжиною задньої четвертої ніжки. Запліднені самки зовнішнього і спинного кліщів кладуть яйця, прикріплюючи їх клейкою масою до поверхні тіла бджоли в таких місцях, де личинки можуть, прогризаючи тонку оболонку тіла бджоли, живитись її гемолімфою. Через 4—5 днів з яйця вилуплюються личинки, що залишаються в наполовину зруйнованій ними яєчній шкаралупі. У стадії німфи кліщ залишає шкаралупу яйця. Німфи й дорослі кліщі живуть вільно на бджолі, живлячись її гемолімфою. Ці кліщі паразитують і розмножуються на бджолах цілий рік, але найбільшого розвитку досягають у зимовий період. Біологія блукаючого кліща не вивчена. Методи боротьби з К. з. такі самі, як і при акарапідозі.

Кліщова хвороба — див. *Акарапідоз.*

Клуб бджіл — стан сім'ї, властивий періодові зимового спокою, коли під впливом низької температури життєдіяльність бджіл знижується і вони, щоб підтримати потрібне тепло, скупчуються в гнізді в більш або менш щільну масу. В міру ущільнення маси бджіл концентрація вуглекислоти у гнізді зростає, а це в свою чергу призводить до ще більшого зниження життєдіяльності бджіл, отже, і до дальшого ущільнення їх клуба.

Формується клуб пізньої осені, при стійкому зниженні температури до +12° і нижче. Бджоли скупчуються головним чином на тих ділянках

стільників, де вийшов останній розплід, тобто проти льотка. Чим сильніша сім'я, тим ближче до льотка розташовується клуб.

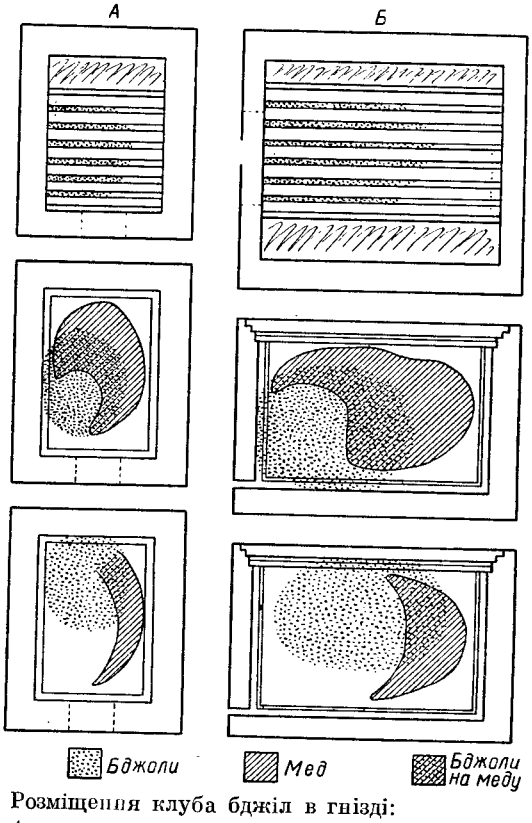
Щільність клуба залежить від зовнішньої температури: чим холодніше, тим щільніше стискуються бджоли. З осені їх маса ущільнюється тільки у вуличках гнізда і клуб поділений стільниками, наче на шари. Але коли настає зима, частина бджіл проникає в порожні комірки, завдяки чому збільшується монолітність клуба і поліпшується його тепловий режим. У зовнішньому шарі клуба маса бджіл стискується найщільніше, утворюючи наче корку, що перешкоджає втраті тепла; всередині клуба бджоли розташовуються дещо вільніше і поводяться активніше, в результаті чого тут виробляється тепло. Найщільнішим К. б. буває в першу половину зими, коли в сім'ї немає розплоду; в другу ж половину зими, коли починається яйцекладка матки, бджоли поводяться активніше, клуб стає пухкішим і збільшується в об'ємі. Наприкінці зими К. б. дедалі розширюється і, нарешті, розпадається зовсім, тобто бджоли починають вільно пересуватися між стільниками.

Розміщення клуба бджіл в гнізді:
мед на рамках виділено чорним кольором.

Температура клуба не залишається постійною навіть протягом однієї доби. В першу половину зимівлі вона коливається в межах 14—25° тепла. Щоб виробляти тепло, бджоли всередині клуба дещо активізуються, посилюють рух м'язів. Довівши температуру до 25°, вони заспокоюються і в міру витрачання виробленого тепла (температура К. б. поступово знижується) аж поки досягає «критичного рівня» + 14°. Тоді бджоли знову збуджуються і підвищують температуру до 25°. Чим холодніше навколишнє повітря, тим частіше повторюються такі коливання температури в К. б.

Зайве тепло діє на стан бджіл клуба більш несприятливо, ніж холод. Надто висока температура призводить до розпаду К. б. взимку, і бджоли, не маючи змоги вилетіти, хвилюються, поїдають багато корму; у них починається пронос. Зимуючий К. б. найспокійніше поводиться при температурі поза вуликом від 0 до 4° тепла. В другій половині зими навіть при нормальній зовнішній температурі в сім'ї з'являється розплід і температура всередині К. б. тримається на рівні 34—35° тепла.

Рух бджіл у клубі триває безперервно; бджоли, що лишились на поверхні клуба, пробираються всередину його і витісняють інших на поверхню. Чим нижча навколишня температура, тим швидше відбувається цей обмін. Поряд з рухом окремих бджіл уся маса клуба теж переміщується по стільниках, але дуже повільно, в міру поїдання меду в стільниках. Спочатку К. б. пересувається вгору. У вуликах з вузько-високою рамкою або з кормовими надставками (див. *Український вулик і Багатокорпусне утримання бджіл*), де запас меду розташований над клубом, бджолам немає потреби



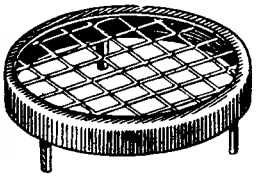
Розміщення клуба бджіл в гнізді:
А — на вузько-високих рамках; *Б* — на низько-широких.

пересуватися горизонтально. Але у звичайних типових вуликах з рамкою 435 × 300 *м* бджоли, витративши невеликий запас меду вгорі, пересуваються горизонтально, вздовж вуличок, до задньої стінки вулика, де сконцентрована більша частина запасів меду. Якщо у кожній вуличці є досить меду (не менш як 2 *кг*), бджолам не доводиться виходити за межі вулички і клуб поводиться спокійно. Якщо ж бджоли дійдуть до задньої стінки вулика раніше, ніж кінчиться зима, то потреба в кормі змушує їх переміщатися поперек рамок у той чи інший бік гнізда. Таке пересування викликає непокоєння бджіл і можливе тільки при зимівлі сімей у приміщенні з температурою вище 0°. К. б. взимку не може пересуватися по порожніх стільниках; це треба мати на увазі при збиранні гнізда на зимівлю.

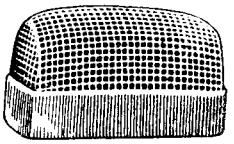
Навесні і влітку при великому похолоданні сім'я на короткий час теж утворює К. б. Іноді клубом називають масу бджіл, що осіли під час природного роїння.

Ковпачки маточні використовуються для ізоляції бджолиних маток на стільниках, їх роблять різної форми — круглі, овальні, прямокутні. Вони бувають великі й малі. Перші призначені для тривалої ізоляції матки на стільнику, а другі для її пересадки з стільника в маточну кліточку та при потребі для нанесення фарби на спинку матки.

Ковпачок для нанесення фарби на спинку матки.



Ковпачок маточний (малий).



Типи ковпачків.

К. м. складаються з корпусу з шипами та дрібної сітки. Корпус К. м. виготовляють з білої жерсті. Сітка для К. м. дротяна, тканна, з протикорозійним металевим покриттям з комірками квадратної форми (розмір вічок 2—2,5 *мм*). Її заробляють в корпус К. м. так, щоб не було западин, випуклостей і щоб не виступали кінці дроту. Для прикріплення К. м. на стільнику до корпусу приварюють або прикріплюють шипи заввишки поза ободом 9 *мм*. В окремих конструкціях шипи утворюють одне ціле з ободом.

Кожевников Григорій Олександрович (1866—1933). Народився в м. Козлові (тепер — Мічурінськ) кол. Тамбовської губ., де минуло його дитинство.

В 1884 р., закінчивши з золотою медаллю гімназію в Москві, К. вступив до Московського університету, який закінчив у 1888 р., після чого був призначений асистентом Зоологічного музею при університеті. З цього року він починає роботу по вивченню медоносних бджіл, яку в перші роки провадив під керівництвом проф. Богданова.

Кожевников Григорій Олександрович.

Перша його самостійна праця — «Строение органов размножения трутня» була надрукована в 1890 р. у «Дневнике зоологического отделения Общества любителей естествознания». Після цього систематично публікуються в різних виданнях його статті. В 1899 р. з'явилась його робота «К познанию кожных желез пчелиных и осиных», де вперше описано парні залози в ділянці жала бджоли. В 1900 р. К. повідомив нові дані про жирове тіло й еноцити. В тому ж році вийшов у світ перший випуск праці К. «Материалы по естественной истории пчелы» — його магістерська дисертація.

У 1905 р. видано його докторську дисертацію «О полиморфизме у пчелы и у других насекомых». Тут вперше встановлено, що у личинки робочої бджоли яєчник продовжує рости до перетворення її в лялечку, коли відбувається дегенерація його і зникають яйцеві трубочки.

У 1919 р. К. виявив на Ізмайловській пасіці характерну перехідну форму між маткою і робочою бджолою (про що повідомив у «Биологических известиях» і «Пчеловодном деле»). К. приділив багато уваги вивченню порід бджіл. Він вперше знайшов на Далекому Сході індійських бджіл.

К. добре знав і практичне бджільництво, працюючи протягом ряду років на Ізмайловській пасіці під керівництвом відомих бджолярів

Мочалкіна і Орлова. Пізніше він завідував цією пасікою.

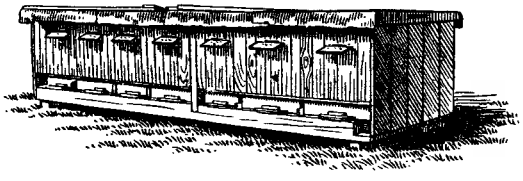
К. брав найдіяльнішу участь у громадській роботі в галузі бджільництва. Він часто читав лекції на різних курсах з бджільництва, був організатором і учасником виставок, нарад і з'їздів. Не раз він входив до складу делегацій нашої країни — на міжнародних конгресах і з'їздах.

К. багато допомагав науковим працівникам-початківцям, зокрема на дослідних станціях (Харківській і Тульській).

Кожевникова залоза, м а с т и л ь н а з а л о з а ж а л а бджоли, відкрита проф. Г. О. Кожевниковим. Розташована у вигляді грушевидного скупчення клітин між квадратною пластинкою жала і боковою пластинкою VII тергіту на тонкій перетинці, що пов'язує між собою ці частини. Залозисті клітини з мілкозернистою майже невакуолізованою протоплазмою та з великими, постійної форми ядрами. Кожна клітина має окремий вивідний проток. Протоки групами впадають в бокові відгалуження трубчатої складки, що утворює резервуар залози. Резервуар сполучений з піхвою. Вся залоза вкрита сіткою тонких трахей та трахеол.

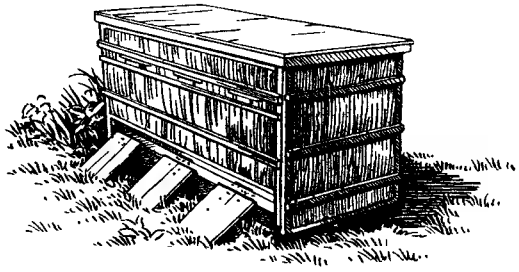
Функція залози — виділяти маслянистий секрет для змащування хітинових частин жала.

Кожухи для вуликів застосовуються при зимівлі бджіл на волі і для утеплення одностінних вуликів навесні і восени. Розміри К. залежать від величини вулика, кількості вуликів і розміру проміжків між вуликами. Виготовляють К. з різних матеріалів — дерев'яних рейок, прутків та ін., а потім утеплюють стінки комишем, очеретом, соломою тощо. К. роблять



Дерев'яний кожух на 7 вуликів.

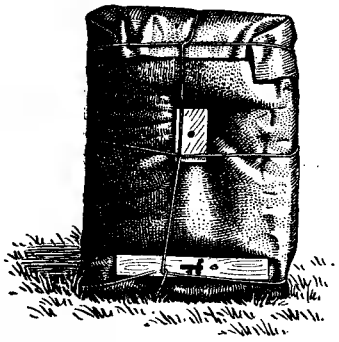
з окремих щитів: віднімного дна, розбірних бічних щитів і непромокального даху, який накривається внапуск на бічні щити. На підлогу К. набивають планки заввишки 10—12 *см* і завтовшки 3—4 *см*. Відстань між ними визначається розмірами дна вулика. Вулик ставлять на ці планки, завдяки чому між дном вулика і К. утворюється повітряний простір в 10—12 *см*, який заповнюють утеплюючим матеріалом — хвоєю, кострицею. Між бічними стінками вулика і щитами К. залишають відстань 10—15 *см*, а між кришами вулика і К. 20—25 *см*. При груповій постановці вуликів між



Солом'яний кожух на три вулики.

ними залишають відстань у 5 *см*, а між ярусами, дном вуликів і К. 10—12 *см*.

Вулики, вкриті К., встановлюють на волі в місцях, де можливе сонячне обігрівання; у вогких і затінених місцях їх ставити не слід.



Вулик, обгорнутий толем.

Є кілька конструкцій К.— на 2, 3, 4, а також на 8—10 вуликів. Останнім часом поширились К., де вулики встановлюють в один ряд, льотками в один бік з тим, щоб бджоли могли робити вильоти пізно восени і взимку. Це розбірні К. на 3 багатокорпусних вулики, по 2 корпуси в кожному і стаціонарні на 8—10 вуликів. В К. на 3 вулики для огляду бджіл знімаються кришка і задня стінка, а бічні розсуваються в боки. В стаціонарному К. для цього кришка відкривається наперед на петлях і також прибирається задня стінка. К. мають льотки на весь просвіт знизу передньої стінки і верхньої. На зиму нижній просвіт закривають, а верхні льотки відкривають.

Козельці (Tragopogon L.), дворічні і багаторічні рослини з родини складноцвітих. В стеблах добре помітний молочний сік.

У флорі України налічується тринадцять видів. Як медоноси заслуговують на увагу два види.

К. л у ч н і (T. pratensis L.) — дворічні рослини. Стебла заввишки 30—70 *см*, голі або трохи павутинисті, під кошиками потовщені. Листки чергові, видовжені, лінійні, стеблообгортні. Кошики — з однорядною обгорткою; квітки язичкові, жовті.

К. ростуть на степових схилах, узліссях, луках. Цвітуть з ранньої весни і до пізньої осені. Бджоли збирають з них нектар і пилок.

К. великі (T. major Iacк.) — багаторічна рослина, стебло заввишки 30—100 *см*. Стеблові

Козельці.

1 — квітуче стебло; *2* — насіння.

листки — з помітно розширеною основою. Кошики великі, листочки обгорток вище квіток. Віночок жовтий. К. зустрічаються в степах, на сухих луках, лісових галявинах, біля шляхів.

К. цвітуть ціле літо. Дають значну кількість нектару і пилку.

Кокон — оболонка, якою личинка бджоли оточує себе перед тим, як перетворитися на лялечку. Для прядіння К. личинка використовує секрет прядильної залози, мальпігієвих судин і клейкі виділення стінок свого тіла.

Під час прядіння кришечки личинка робить рухи передньою частиною свого тіла, торкаючись кінцем голови то одного місця кришечки, то другого.

Коли тіло рухається, із прядильної залози виділяється густа прозора речовина, яка витягується у нитку і швидко твердіє. В результаті появляється пориста кришечка, утворена з окремих, безладно розташованих ниток.

Під час прядіння стінок К. личинка весь час рухається, змінюючи положення в комірці. При цьому тіло личинки торкається стінок комірки, які вкриваються тонким шаром секреторних виділень шкіри личинки. Останні змішуються з секретом прядильної залози і виділеннями мальпігієвих судин, перетворюючись на стінку кокона коричневого кольору.

Личинка матки і робочої бджоли пряде кокон два дні, личинка трутня — три дні. К. личинки має форму комірки, в якій вона розвивається. Так, К. робочої бджоли і трутня відповідає шестигранній призмі з невеликою випуклою кришечкою. К. матки має форму внутрішньої поверхні маточника.

Якщо кусочок стільника із зрілим розплодом або маточник опустити у бензин чи іншу рідину, що розчиняє віск, то можна одержати К., всередині якого знаходиться лялечка.

Колір воску найрізноманітніший: вищих сортів — від ясно-жовтого до темно-жовтого, а нижчих — від коричневого до темно-коричневого.

Зустрічається віск, що відрізняється кольором від звичайного бджолиного. Наприклад, віск з Туреччини, Осетинської АРСР оранжевий, а з Поволжя і Криму — має зеленкуватий відтінок.

Віск диких бджіл з острова Гаїті чорний, а з о. Мадагаскара — коричневий.

Свіжовиділений бджолиний віск і відбудовані з нього стільники білі або злегка жовтуваті. З часом стільники жовтіють більше, а після виведення 12—15 поколінь бджіл стають темними, бо в них після виходу бджіл залишаються коричневі кокони. Тому К. в., одержаного після перетоплення воскосировини, залежить від того, з яких стільників він одержаний — світлих чи темних, та від технології переробки воскосировини.

На К. в. впливає також колір пилку, спожитого бджолами, прополіс, яким вони вкривають комірки стільників тощо.

Колір вуликів зв'язаний із здатністю бджіл розрізняти деякі кольори, а тому має велике практичне значення. Дослідженнями і практикою встановлено, що бджоли добре розрізняють жовтий, білий, голубий і синій кольори. Зважаючи на це, досвідчені пасічники, щоб не допустити нальотів і блукання бджіл на пасіці,

фарбують вулики в білий, світло-голубий, світло-жовтий та світло-синій кольори і підтримують їх в доброму стані щороку.

В південних районах, де влітку буває велика спека, дахи вуликів слід фарбувати в білий колір.

Колір меду — ознака, що характеризує передусім походження меду.

К. м. мінливий у широких межах і залежить головним чином від барвних речовин, які є в нектарі. Про суть і природу забарвлення меду відомо дуже мало. За деякими даними, барвні речовини належать до групи каротину хлорофілу. На К. м. впливають також вік стільників, час медозбору та ін.

Багато медів різняться між собою не тільки основним забарвленням, а й багатьма відтінками. Незважаючи на те, що природних відтінків меду є дуже багато, сортувати мед за кольором прийнято на 4 групи: білий (безбарвний), світло-янтарний (світло-кремовий), янтарний (жовтий) і темно-янтарний (темно-коричневий і темно-бурий).

До першої групи належить мед акацієвий, кипрейний, бавовниковий, конюшинний та ін. Соняшниковий мед у рідкому стані світло-золотистий і його можна зарахувати до другої групи (світло-янтарних), але мед, що осів, темніший, і тоді його слід зарахувати до третьої групи (янтарних медів).

Люцерновий мед має різні відтінки — від безбарвного до янтарного, в осілому стані — білого.

Забарвлення гречаного меду буває від темно-янтарного з червонуватим відтінком до темно-бурого, і за кольором він належить до четвертої групи.

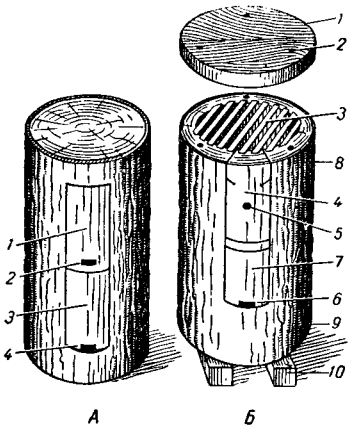
Весняний і ранній літній мед помітно світліший, ніж зібраний пізнього літа і восени. Це залежить насамперед від особливостей нектароносних рослин у різні періоди сезону.

Свіжий рідкий мед у досить товстому шарі завжди темніший, ніж осілий. Домішка паді, як правило, надає меду темного відтінку і здебільшого в падаючому світлі він зеленуватий. Іноді падевий мед буває світлий (у гірських місцевостях і на півдні).

Для визначення К. м. застосовуються спеціальні прилади — градери чи кольоровизначники.

Колода — нерозбірний вулик, виготовлений з відрізку товстого, переважно м'якого (ситового) дерева-кряжа завдовжки 1—1,5 *м*.

З одного боку К. мала довгастий чотирикутний лаз завдовжки 80—100 *см*, завширшки 25—35 *см* і завглибшки 45 *см*. Він закривався однією або двома втулками, які прибивали до К. дерев'яними цвяхами, щоб вони не випадали з лазу. Верхня втулка закривала голову К., де бджоли зимували, а нижня закривала п'яту, звідки вирізувався стільниковий мед. Стінки К. залишали не тонше 8—9 *см*, щоб бджолам було тепліше. У втулках робили 2 льотки — верхній і нижній. Такі ж льотки робили і з



А — колода звичайна: *1* — верхня довжія; *2* — верхній льоток; *3* — нижня довжія; *4* — нижній льоток; *Б* — колода удосконалена: *1* — стеля; *2* — гвіздки для прикріплення стелі; *3* — лінійка для навощування стільників; *4* — верхня довжія; *5* — верхній льоток; *6* — нижній льоток; *7* — нижня довжія; *8* — голова колоди; *9* — п'ята колоди; *10* — підставки.

протилежного боку К., щоб не заважати льотові бджіл, коли відбирали мед.

Щоб відбудовані бджолами стільники міцніше трималися, всередині К. вставляли дві хрестовини, або снози з гілок та дерев'яних брусочків. К. ставили на бруски чи камінці або просто на землю, а зверху накривали лубом.

Нерозбірні К. не давали можливості пасічникові втручатися в життя й діяльність бджолиних сімей, контролювати їх стан, а також лікувати хворі сім'ї.

К. були поширені, головним чином, в лісовій зоні. Тепер вони не застосовуються. В Лісостепу здебільшого робили легші й зручніші для кочівлі дуплянки чи бездонки.

Колоїди меду — нерозчинні у воді складові його речовини, що перебувають у завислому стані. Здебільшого колоїди квіткового меду несуть позитивний, а падевого — негативний заряд. Колоїди меду певного кольору та мутності. До складу К. м. входять білкові речовини й ферменти. Темні меди містять близько 0,8% колоїдних речовин, світлі 0,2%. Колоїди можна видаляти з меду фільтрацією через щільні фільтри, але при цьому втрачаються такі цінні речовини, як білок і ферменти.

Кольоровий зір бджіл. Бджоли добре розрізняють кольори, проте сприймають їх не так, як людина. Червоного світла вони зовсім не сприймають, зате сприймають ультрафіолетові промені, невидимі для людини. Червоні квітки

бджоли бачать тому, що вони відбивають не тільки червоні, але й ультрафіолетові промені. Біла для людини фарба сприймається бджолами по-різному, залежно від того, відбиває вона ультрафіолетові промені (свинцеві білила) чи вбирає їх (цинкові білила). В першому випадку колір сприймається як білий, в другому — як синьо-зелений.

Фізіологічну основу сприймання різних кольорів становить наявність у чутливих клітинах очей кількох світлочутливих хімічних сполук — пігментів, які вибірково вбирають світлові промені з різною довжиною хвиль і в результаті дії світла зазнають хімічних перетворень. Прості очі бджіл мають два типи чутливих клітин з максимальною чутливістю до ультрафіолетового і синьо-зеленого світла. Клітини, чутливі до зеленого світла, сприймають також синє, блакитне, жовте і оранжеве проміння, але з меншою ефективністю. Близькі кольори бджоли розрізняють тільки тоді, коли вони сприймаються принаймні двома пігментами. Навпаки, кольори, що лежать в смузі чутливості лише одного приймача, вони не відрізняють (наприклад, зелений і оранжевий від жовтого).

Бджоли добре розрізняють жовтий, синьо-зелений, синій, пурпуровий, фіолетовий і ультрафіолетовий кольори, тоді як людина здатна чітко розрізняти в своєму спектрі близько 60 відтінків.

Здатність бджіл розрізняти кольори має для них велике значення. Вона дає їм змогу знаходити квітучі рослини, запам'ятовувати, якого кольору квіти, і збирати нектар тільки з них, не витрачаючи часу на спроби збирати нектар з інших. Нектарники в багатьох рослин забарвлені інакше, ніж інші частини квітки, і це допомагає бджолам швидше знайти нектар. Бджоли орієнтуються на місцевості, запам'ятовуючи кольорові орієнтири (наприклад, фарбовані синім чи жовтим щити). Вони легше знаходять свій вулик, якщо він відрізняється за кольором від сусідніх.

Комахи-запильники, комахи, що переносять на своєму тілі пилок з тичинок квітки на приймочки маточок перехреснозапильних рослин. До них належать медоносні бджоли, джмелі, одиночні дикі бджоли, оси, жуки, мухи та різні дрібні комахи. Серед перелічених комах головна роль у перехресному запиленні належить медоносним бджолам. Певне значення мають і джмелі, які, зокрема, є основними запилювачами насінників червоної конюшини, і деякі види одиноких бджіл, що запилюють посівну люцерну. Інші комахи практично не допомагають запиленню.

Так, мухи не можуть бути надійними перенощиками пилку, бо на їх тілі немає волосків; метелики придатні тільки для квіток з дуже довгим віночком, недоступним для бджіл, наприклад, для лілій, флоксів та ін.; мух більше приваблюють квітки з гидким запахом; трипси, попелиці та клопи завдають шкоди квіткам і з ними треба боротися. Медоносні бджоли ще й тому є головними запильниками, що вони звичайно тримаються великими сім'ями і можуть відвідувати величезну кількість квіток культурних рослин; тіло їх вкрите волосками, серед яких застряває пилок; їх можна підвозити до запилюваної культури в будь-який час, а навесні вони з'являються у природі раніш, ніж усі інші запильники.

Перевага медоносних бджіл як запильників підтверджується й тим, що при обліку комах, які відвідують квітки яблуні, за певний відрізок часу було зареєстровано на цих квітках таку кількість запильників:

бджіл медоносних	498
джмелів	49
мух	24
мурашок	23
жуків	22
диких бджіл	16
ос	3
різних інших комах	13

Отже (як видно і з інших підрахунків), медоносні бджоли становлять 70—80% усієї кількості комах, які беруть участь у перехресному запиленні культурних рослин.

Комахозапильні, ентомофільні рослини, що запилюються з допомогою комах. Збираючи на них нектар і пилок, бджоли та інші комахи-запильники відвідують велику кількість квіток. Щоб наповнити медовий зобик, бджолі за один виліт доводиться відвідати кілька десятків, а то й кілька сотень квіток. Під час добування нектару комахи пролазять між тичинками і маточками, торкаючись їх. До волосинок комах чіпляється багато пилку (кілька мільйонів пилкових зерен), який завдяки певній будові квіток і розміщенню у відповідному порядку статевих органів попадає при збиранні нектару на приймочки.

Пилкові зерна ентомофільних рослин на відміну від анемофільних крупні, липкі, мають різні вирости на своїй поверхні і легко збиваються в грудочки, завдяки чому краще переносяться комахами. Їх квітки яскраво забарвлені, часто зібрані у великі суцвіття. Крайні квітки багатьох рослин: соняшника, волошки, моркви

та ін., втративши основну функцію, почали виконувати роль орієнтирів для запильників. Можна назвати й інші пристосування такого ж призначення, наприклад, забарвлення листочків у шавлії, яскраві малюнки на пелюстках квіток тощо. Все це сприяє перехресному запиленню комахами. Часто спостерігається відповідність між будовою квітки і будовою хоботка у комах, що вказує на пристосованість окремих видів рослин до запилення певними комахами. Попаданню пилку на приймочку маточки у деяких рослин сприяють характерні особливості будови квітки — наявність коромисельця у шавлії, шпорки в орхідних та інші.

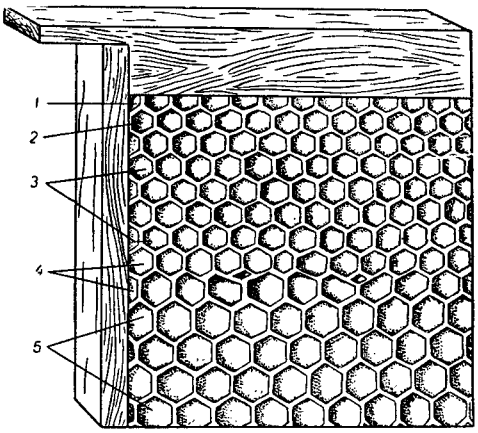
Вважають, що понад 80% ентомофільних рослин запилюють медоносні бджоли. Порівняно до запилення дикими комахами (такими як джмелі, мухи, метелики) запилення бджолами має ряд переваг (наприклад, наявність у сім'ї великої кількості льотних бджіл, можливість підвезення вуликів до с.-г. культур тощо). До К. р. належать гречка, еспарцет, огірки, плодові культури та багато інших с.-г. рослин.

Комірка — частина воскового бджолиного стільника. Стільник складається з багатьох шестигранних порожніх К., розміщених обабіч суцільного воскового середостіння, яке утворене денцями К. Денце кожної К. становлять три чотирикутники ромбічної форми, що утворюють разом тригранну піраміду, причому три ромбіки однієї К. є частинами трьох К. протилежного боку стільника. Така будова стільника надає йому потрібної міцності. Шестигранна форма К. потребує найменшої затрати будівельного матеріалу (воску) порівняно, наприклад, з округлою або чотирикутною.

Основну частину стільника, як правило, займають бджолині К. У них розвиваються робочі бджоли. В ці ж К., коли вони вільні, бджоли складають мед і пилок. Глибина бджолиної К.— близько 12 *мм*, а діаметр — від 5,3 до 5,6 *мм* (у північних бджіл більший, у південних — менший). На 1 *см*^{2} з одного боку стільника вміщується (округлено) 4 К., а в рамці розміром 435 × 300 *мм* з обох боків налічується близько 8000 К. Діаметр і глибина К. зменшуються після кожного виведення в ній бджіл, бо в К. залишається кокон — сорочка.

Трутневих К. бджоли будують менше. Розміром ці К. більші, ніж бджолині (діаметр їх у середньому 6,91 *мм*, глибина 13—16 *мм*). Три трутневі К. займають площу понад 1 *см*^{2}. Трутневі К. бджоли використовують для виведення трутнів і заповнюють їх медом, так само як і бджолині. Пилок у них бджоли ніколи не складають. Між бджолиними і трутневими К. бджоли будують ще неправильні перехідні К. чотиригранної та п'ятигранної форми, а також спеціальні потовщені К. для прикріплення стільників до планок рамок.

Під час медозбору бджоли подовжують К., що містяться у верхніх частинах стільників, і трохи підіймають їх краї, переробляючи їх у так звані медові К. На побудову однієї бджолиної К. бджоли витрачають близько 50 воско-



Комірки стільника:
1 — верхні крайні; *2*, *3* — бджолині; *4* — перехідні; *5* — трутневі.

вих пластинок, на побудову трутневої — близько 120.

Наприкінці весни і на початку літа (в ройову пору, а також при природній зміні маток) бджоли ще будують спеціальні К., де виводять маток,— маточники. Вони своєю формою не схожі на бджолині чи трутневі. Розташовані по краях (на ребрах) стільників з боків, рідше — по середині стільника. Спочатку бджоли будують гладкі, обернені отворами вниз мисочки, а потім, коли в них почнуть розвиватися личинки,— перетворюють їх у маточники, дуже схожі на жолуді, з численними комірковими, рубчастими потовщеннями, що нагадують начатки стільників. Ці маточники називають ройовими, на відміну від свищових, які бджоли будують на основі звичайних бджолиних К. при раптовій втраті сім'єю матки. Свищові маточники розташовуються майже завжди на площині стільника.

Кондратьєв Геннадій Петрович (1834—1905)— видатний пропагандист раціонального бджільництва. Народився в сім'ї небагатого поміщика. Закінчивши кадетський корпус, добровольцем брав участь в обороні Севастополя (1853—1856 рр.). Незабаром після закінчення Кримської війни К. вийшов у відставку. Він мав прекрасний голос, навчався співу в Італії,

потім виступав на сцені оперного театру в Петербурзі (тепер театр опери та балету ім. Кірова), пізніше був головним режисером його.

Інтереси К. відзначались широтою. Він вивчав астрономію і агрономію, а, познайомившись з Бутлеровим, захопився бджільництвом і завів велику пасіку. Під час подорожі за кордон познайомився з відомими зарубіжними бджолярами і листувався з ними.

У 1892 р. К. організував видання журналу «Вестник иностранной литературы пчеловодства» і в кожному номері його вміщував свої статті «Від редактора» і «Бесіди», що відзначались новизною, гостротою постановки питання, простотою і доступністю. Подібно до Бутлерова К. розглядав бджільництво не як любительське заняття, а як важливу галузь сільського господарства, яка потребувала докорінного поліпшення і підтримки з боку громадськості й держави.

Під редакцією К. в Росії вийшли найкращі іноземні книги з бджільництва: «Бджола і вулик» Лангстрота, «Супутник бджоляра» Кука, «Догляд за пасікою» Бертрана, «Бджолярські замітки» Дубини та ін.

К. систематично пропагував вулик Дадана, який почав поширюватися в багатьох європейських країнах. Початок XX ст. був періодом розквіту любительського бджільництва в Росії, і вулик Дадана-Блатта швидко витіснив колоди та інші нерозбірні вулики. Але в США вулик Дадана мало поширився, бо його конструкція була розрахована на бідну медоносну флору Західної Європи. В Сполучених Штатах віддавали перевагу багатокорпусним вуликам.

Поширення вулика Дадана-Блатта в Росії себе не виправдало, і радянським бджолярам треба впроваджувати багатокорпусні вулики.

К. провадив цікаві спостереження та досліди і прийшов до висновку, що «в сильних сім'ях — увесь порятунок».

Контрольне спаровування маток — див. *Ізоляція льоту маток і трутнів.*

Конструкція вуликів залежить від розміру (системи) рамки, піврамки і кількості їх у вулику, типу вулика (стояк, лежак), способів використання головного медозбору (кочовий, стаціонарний), кліматичних та інших умов.

Розмір рамки, кількість їх у вулику і бджолиний простір між планками рамок і стінками, дном і стелею вулика визначають внутрішній розмір вулика. Зовнішній розмір одержують, додавши до внутрішнього товщину стінок і дна, а при утепленому вулику — товщину внутрішньої стінки, утеплення і зовнішньої стінки.

Рамки у вуликах можна розставляти: горизонтально — у вуликах-лежаках або ярусами — в надставках (корпусах), як у багатокорпусному вулику; по 12 рамок у двох корпусах двокорпусного вулика, по 12 рамок в корпусі і 9—10 в магазинній надставці, 14 рамок у корпусі і по 12 в двох надставках.

При одній і тій же системі (розмірі рамки) К. в. може бути різна — одностінний, двостінний утеплений з усіх чотирьох боків, лише з переднього і заднього боків, кочовий (пристосований до перевезень), стаціонарний (встановлюваний на постійних місцях).

У всіх К. в. дотримуються бджолиного простору між стільниками — 12 *мм*, між дном і нижніми планками рамок — 20 *мм* при глухому дні в лежаках і 10—22 *мм* — при зворотному, як у багатокорпусних вуликах.

Відстань між рамками на час перевезення вуликів з бджолиними сім'ями підтримується роздільниками різних конструкцій.

Корпуси й магазинні надставки з'єднують одну з одною за допомогою четвертей, які відбирають в стінках, плінтусів, що їх набивають до дощок корпусів, чи встановлюючи корпуси і надставки одну на одну (потім щілини заклеюють прополісом самі бджоли).

Для стаціонарних пасік, яких було багато в минулому, вулики робили двостінними з двосхилими дахами. Тепер при кочових пасіках їх виготовляють пристосованими до кочівлі, одностінними з односхилими чи плоскими дахами, критими залізом, руберойдом.

Корпуси раніше в'язались, а в країнах американського континенту з'єднуються і тепер в замок або прямий шип. В СРСР та інших країнах з більш суворим кліматом стінки корпусів і надставки з'єднуються в паз на гвіздках.

Стінки корпусів, крім багатокорпусного, і дно складають з кількох дощок і з'єднують в шпунт і гребінь на водотривкому клеї.

Денця прибивають наглухо до корпусів у лежаку, 14-рамковому, роблять віднімними у двокорпусному, 12-рамковому або зворотними, як у багатокорпусному вулику.

Тепер вулики всіх конструкцій виготовляють з нижніми і верхніми льотками, причому верхній може бути круглий, діаметром 25 *мм*.

Вентиляція вуликів на точках здійснюється за допомогою пропилів, по три в кожній з двох бічних дощок обв'язки даху, або отвори можуть мати вирізи іншої форми, зарешетовані з внутрішнього боку дротяною сіткою.

На час перевезення вуликів у передній стінці даху багатокорпусного вулика на третину її ширини залишають простір, перекритий дро-

тяною сіткою, через яку і відбувається вентиляція бджолиної сім'ї при кочівлях. Аналогічно влаштовують вентиляцію і у вуликах-лежаках окремих конструкцій, двокорпусних і 12-рамкових з магазинами.

З метою ізоляції бджіл у вуликах на період застосування отрут для боротьби з шкідливими комахами виготовляють спеціальні рами з дротяними сітками, через які не можуть пройти бджоли, з отворами в 2,0—2,5 *мм*.

Останнім часом при масовому виготовленні вуликів механізованими підприємствами намагаються максимально спростити К. в., уніфікувавши деталі кількох типів вуликів. Так, з вуликів знято веранди, підставки під корпуси (ніжки), плінтуси, перероблено двосхилі дахи на односхилі, спрощено рамки Гофмана; рамки багатокорпусного вулика дорівнюють по довжині стандартним 435 × 300.

Див.: горизонтальні вулики, вертикальні вулики, багатокорпусні вулики, Рамка Гофмана, системи рамочних вуликів.

Контори бджільництва здійснюють всебічне організаційно-господарське і агрозоотехнічне обслуговування бджільництва. Головним завданням К. б. є сприяння максимальному розвитку і підвищенню продуктивності бджільництва.

В Українській РСР Республіканська контора бджільництва діє як галузеве управління Міністерства сільського господарства республіки, а в областях — обласні контори бджільництва підпорядковані Республіканській конторі бджільництва. Всі заходи по бджільництву обласні К. б. здійснюють в погодженні з обласними управліннями сільського господарства.

Республіканська і обласні К. б. діють на основі господарського розрахунку і користуються правами юридичної особи.

К. б. сприяють організації нових пасік і укрупненню дрібних пасік в колгоспах, радгоспах і інших державних господарствах; всемірно сприяють розвитку і підвищенню продуктивності бджільництва, розробляють рекомендації: по розведенню і утриманню бджіл, по організації племінної справи в бджільництві, по ефективному використанню бджолиних сімей на запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур з метою підвищення їх урожайності, по поліпшенню кормової бази для забезпечення бджіл безперервним взятком.

К. б. пропагують досягнення сільськогосподарської науки в галузі бджільництва і досвід передових бджолярів та надають допомогу у впровадженні досягнень науки і передового досвіду на пасіках колгоспів, радгоспів і інших державних господарств.

К. б. організовують підготовку і підвищення кваліфікації бджолярів і спеціалістів бджільництва, скликають семінари і виробничі наради бджолярів для широкого обміну досвідом, провадять конкурси на краще здійснення заходів по розвитку і підвищенню продуктивності бджільництва, впровадженню прогресивних прийомів утримання бджіл, організації племінної справи в бджільництві, поліпшенню кормової бази для бджіл, удосконаленню і поліпшенню пасічницького інвентаря та з інших питань.

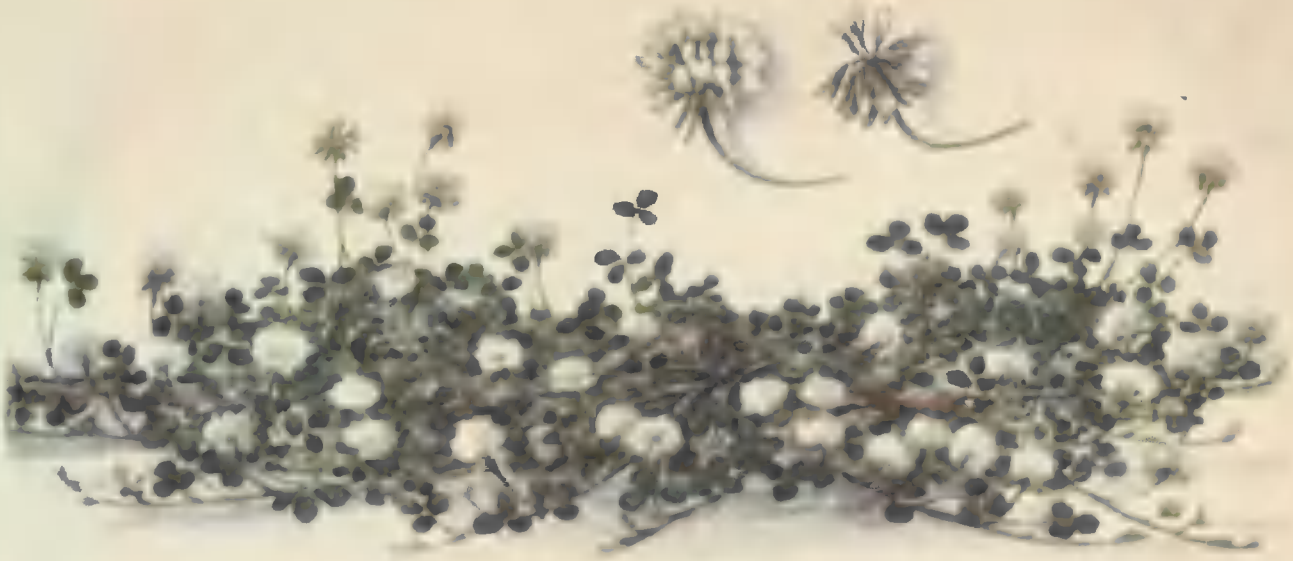
Агрозоотехнічне обслуговування бджільництва К. б. здійснюють через районних зоотехніків по бджільництву, яких вони утримують у всіх районах, де нараховується не менше 1000 бджолиних сімей на пасіках колгоспів, радгоспів і інших державних господарств. В районах, де менше вказаної кількості бджолиних сімей, утримують міжрайонних зоотехніків по бджільництву. Районні і міжрайонні зоотехніки здійснюють всі заходи по бджільництву в погодженні з районними сільськогосподарськими виробничими управліннями. На районних і міжрайонних зоотехніків по бджільництву покладено завдання обслуговувати й бджолині сім'ї, які є у колгоспників, робітників і службовців.

К. б. спільно з районними сільськогосподарськими виробничими управліннями організовують проведення весняних і осінніх ревізій пасік, подають необхідну допомогу колгоспам і радгоспам в складанні виробничих завдань пасікам, що поліпшує планування заходів по розвитку бджільництва в кожному господарстві. К. б. і районні та міжрайонні зоотехніки по бджільництву перевіряють стан пасік колгоспів, радгоспів і інших державних господарств і дають рекомендації по розведенню і утриманню бджіл та дальшому розвиткові і підвищенню продуктивності бджільництва в цих господарствах.

Спільно з ветеринарними установами та ветеринарними спеціалістами, які працюють безпосередньо в господарствах, К. б., районні та міжрайонні зоотехніки по бджільництву забезпечують додержання на пасіках правил санітарії, зоогігієни та виконання зоотехнічних і ветеринарних заходів, а при наявності захворювання бджолиних сімей вживають заходів до оздоровлення пасік колгоспів і інших державних господарств та бджолярів-любителів.

Враховуючи потреби пасік колгоспів, радгоспів і інших державних господарств та бджолярів-любителів у вуликах та пасічницькому інвентарі, обласні К. б. складають заявки, а Республіканська контора бджільництва забез-

КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА. Сильні культурні і дикі медоноси: *1*—гречка; *1а*—квітка; *2*—буркун жовтий; *3*—фацелія; *4* — буркун білий; *5* — шавлія; *6* — медунка; *7* — верес; *8* — Іван-чай.



1

1а

2а

2

КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА: *1* — конюшина біла; *1а* — конюшина червона; *2* — еспарцет; *2а* — суцвіття.

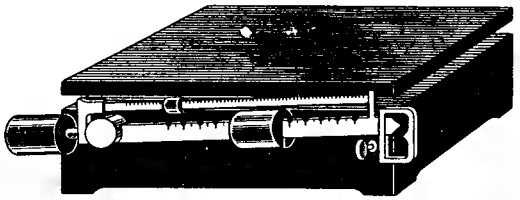
печує організацію виробництва їх. К. б. розглядають пропозиції по винахідництву і раціоналізації пасічницького інвентаря та впроваджують кращі зразки на пасіках.

На К. б. покладено закупку воску і воскової сировини та переробку воску на штучну вощину, а воскової сировини на пресовий і екстракційний віск, який реалізується для потреб багатьох галузей народного господарства і побутових потреб населення.

К. б. організовують відбір на пасіках колгоспів, радгоспів і інших державних господарств бджолиного маточного молочка, прополісу і інших продуктів бджільництва, які поставляють відповідним підприємствам за договорами з ними.

К.б. мають підприємства по виробництву штучної вощини, переробці воскової сировини на пресовий і екстракційний віск та по виготовленню пасічницького інвентаря. Вони мають також матковивідні бджолорозплідники, які виводять для реалізації племінних плідних маток, лабораторії для дослідження якості воску, воскової сировини, штучної вощини і меду. К. б. мають бази (склади) і спеціалізовані магазини в обласних і районних центрах для продажу штучної вощини, вуликів і пасічницького інвентаря колгоспам, радгоспам і іншим державним господарствам та колгоспникам, робітникам і службовцям.

Контрольний вулик показує стан медозбору в місцевості навколо пасіки. Для зважування К. в. ставлять на десяткові ваги. Зважування



За допомогою таких вагів визначають щоденний взяток.

провадять кожного дня увечері, коли припиниться літ бджіл. Таке зважування показує прибуток чи убуток меду в К. в. за день. Знаючи стан взятку, бджоляр може правильно планувати роботу на пасіці. Наприклад, при збільшенні медозбору розширяти гнізда або ставити магазини. Коли взяток припиниться і К. в. покаже убуток, бджоляр може своєчасно вживати заходів для забезпечення бджіл недостаючими запасами кормів.

Зміну ваги К. в. записують в пасічницькому журналі. До К. в. доцільно ще приробити самопишучий прилад, який графічно фіксує стан медозбору. На підставі даних К. в. за кілька років бджоляр має можливість вивчити медозбір свого району: час взятку, які саме медоносні рослини дають головний взяток, і відповідно до цього планувати роботу по підготовці бджолиних сімей до медозбору. Бджолина сім'я К. в. повинна бути сильною і високопродуктивною.

Для зберігання К. в. і ваги від несприятливих метеорологічних умов влаштовують навіс.

Конюшина біла, повзуча (T. repens L.) — багаторічна пасовищна, рідше — сінокісна рослина з родини бобових. Має довге повзуче надземне стебло, що вкорінюється.

Голі довгі квітконоси закінчуються суцвіттям — одиночною головкою, яка складається з 40—70 білих чи блідо-рожевих квіточок. У кожній головці квітки розпускаються від периферії до центра її. Прямостоячі квітки після запліднення поникають і притискуються до квітконоса. Плодоношення завжди інтенсивне: відомі випадки, коли К. б. давала до 16,2 *ц* насіння з 1 *га*.

Зацвітає К. б. на Україні наприкінці травня. Масове цвітіння триває понад місяць, поодиноких рослин — майже ціле літо. Нерідко добре цвіте отава. Бджоли дуже охоче відвідують цю рослину. Трубочка віночка неглибока, тому нектар у квітках К. б. легко доступний бджолам.

У дикому стані К. б. зустрічається скрізь, крім сухих степів. Найбільше значення має в лісовій і лісостеповій зонах. Росте на суходолах, заплавних і гірських луках, лісових полянах, по вигонах, ярах, вздовж доріг, стежок. Краще росте на суглинкових, зволожених грунтах. Світлолюбна. Добре витримує заливання талими водами.

К. б.— високопоживний корм для худоби. Її дуже добре поїдають усі види тварин. Найкращими пасовищами вважаються такі, де багато К. б. При випасанні худоби добре і швидко відростає і зацвітає знову. Тому її рекомендується широко використовувати при закладанні довгорічних культурних пасовищ. Повного розвитку досягає на 2—3-й рік. У травостоях зберігається десятки років.

Найкраще К. б. виділяє нектар при температурі від 25 до 28°, але при достатній вологості грунту і повітря. У південних районах у посуху, а в середній смузі — в дощову і холодну погоду взяток з К. б. припиняється.

Медопродуктивність у середніх широтах — близько 100 *кг* з 1 *га*, на півдні — трохи менше. Мед світлий, солодкий і ароматний; при зацукрюванні утворює білу дрібнокристалічну масу.

За кількістю збираного меду К. б. займає одно з перших місць серед різних видів конюшини і всієї дикої трав'яної рослинності. Відомі випадки, коли в роки сильного розвитку К. б. з неї одержували до 30—45 *кг* меду на бджолину сім'ю.

Максимальний розвиток К. б. на сіножатях і пасовищах спостерігається в роки після сніжних зим.

Конюшина (Trifolium L.) — багато- і однорічні рослини з родини бобових. Усі види К. належать до трав'янистих рослин. Найчастіше вони мають кущову, рідше — сланку форму і глибоку стрижневу кореневу систему.

До роду Trifolium («трилистик») К. залічено за характером листків, розсічених на три, рідше — п'ять частинок. Квітки мають зелену чашечку і п'ятизубчастий віночок. Вони сидять на невеликих ніжках і зібрані в округлу чи витягнуту головку. Тичинок — 10, з них 1 вільна, а 9 зрослися в тичинкову колонку. Маточок 1. Нектароносна тканина розміщена на дні віночка навколо зав'язі.

К.— перехреснозапильна рослина. Пилок з однієї рослини на іншу переносять комахи. Іноді можливе і самозапилення, але при цьому врожай насіння набагато зменшується.

Всі види К.— першокласні чи добрі кормові рослини, що дають багатий на білок корм. Завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями, що оселяються на коренях, вони здатні засвоювати азот з повітря і збагачувати ним грунт.

В культурі багаторічні види К. висіваються переважно під покрив хлібних злаків, бо в рік висіву вони розвиваються повільно. Найкращі результати дає висів їх у травосумішах, які складаються з кількох бобових і злакових рослин. Потребують суглинкових чи глинистих дренованих грунтів. Усі види чутливі до забезпечення вапном.

Ботаніки виділяють 300 видів К., з яких в СРСР росте приблизно 70. Усі вони—медоноси. Найціннішими для бджільництва, як і для тваринництва, є такі види:

1) червона, лучна (T. pratense L.). У Лісостепу України вирощується ранньостигла двоукісна форма. Цей тип має 3—7 міжвузлів і дає другий укіс на сіно чи для одержання насіння.

Медопродуктивність 160—240 *кг* з 1 *га*. Проте через глибоке залягання нектарників у квітках (8—10 *мм*) бджоли можуть збирати, за різними даними, тільки 6—25 *кг* меду з 1 *га*. Найкраще використовують нектар довгохоботові сірі високогірні кавказькі та їх помісі.

К. ч. у польових умовах живе 2—3 роки, а потім випадає;

2) К. рожева, гібридна (T. hibridum L.)— лукопасовищна рослина кущового типу. Утворює головки з блідо-рожевих квіточок.

У дикому вигляді росте в лісовій та лісостеповій зонах і в гірських районах, але в меншій кількості, ніж К. червона і біла. Краще росте на низинних луках з вологими і важкими грунтами. Впроваджена в культуру. Висівається з іншими бобовими в сінокісно-пасовищних травостоях на осушених болотах, низинних луках і надмірно зволожених суходолах. Повного розвитку досягає на другий рік життя. Цвіте з кінця червня. Цвітіння інтенсивне. Добре відвідується бджолами. Медопродуктивність 100—130 *кг* з 1 *га*.

К. р. негативно реагує на витоптування. Після скошування відростає погано, а після збирання на насіння не раз зовсім випадає. Довговічність 3—5 років;

3) К. біла, повзуча (T. repens L.). Цінний медонос у лісовій, лісостеповій і деяких інших зонах країни (див. також *Конюшина біла*);

4) К. перевернута, персидська, шабдар (T. resupinatus L.).

За даними С. Г. Мінькова, медопродуктивність шабдару в Казахстані досягає 150—260 *кг* з 1 *га*.

Дає на поливних землях два-три повноцінних укоси. Перспективна для передгірних районів Криму (див. *Шабдар*).

З інших видів К. в СРСР поширені: К. середня (T. medium L.), К. гірська білоголовка (T. montanum), К. люпиновидна (T. lupinaster L.) та деякі інші. В невеликій кількості зустрічаються однорічні види: К. інкарнатна, пувцова (T. incarnatum L.), К. підземна (T. subterraneum L.) і К. александрійська (T. alexandrianum L.).

Корабльов Іполит Іванович (1871—1951). Народився в с. Городку кол. Смоленської губ. в сім'ї безземельного селянина. Працюючи сільським вчителем, він захопився бджільництвом, а потім, будучи студентом Московського сільськогосподарського інституту, займався бджільництвом під керівництвом проф. Кулагіна на Ізмайловській пасіці. Закінчивши інститут, працював спеціалістом по бджільництву в Полтавській, Харківській і Чернігівській губерніях.

З 1907 р. К. викладає в Уманському училищі садівництва і землеробства бджільництво та шовківництво, а також завідує тут навчально-дослідною пасікою і шовківницькою станцією.

При Радянській владі після реорганізації училища спочатку в технікум, а потім у сільськогосподарський інститут К. керує в ньому

кафедрою бджільництва. При кафедрі були дослідна пасіка і майстерня по виготовленню вощини та пасічницького інвентаря.

К. брав активну участь у діяльності багатьох бджільницьких організацій, у з'їздах, нарадах, в експертних комісіях та ін. Він був учасником всеслов'янських з'їздів.

Корабльов Іполит Іванович.

У 1946 р., коли минуло 75 років життя і 45 років науково-педагогічної діяльності К., йому було присвоєно звання професора.

К.— автор ряду книг з бджільництва: «Значение и польза пчеловодства», «Курс пчеловодства», «Кормление пчел», «О выборе улья», «Болезни пчел и их лечение», «Медоносные растения и их культура» та ін. Особливо відомий був його підручник «Пчеловодство», що витримав кілька видань і протягом десятків років лишався основним навчальним посібником, по якому готувались кадри бджільництва.

Корженевський Петро Петрович (1810—1898) — відомий український бджоляр, пропагандист рамочного бджільництва в горизонтальних вуликах. Він почав працювати в галузі бджільництва пізно, але багато зробив для поширення раціональних його методів. К. мав велику пасіку поблизу Києва в липовому гаю на березі річки Сирця.

Він запропонував конструкцію вулика, що являв собою ящик з дюймових дощок, який вміщував 20 рамок. Льотків у вулику два: один — розташований з фасаду трохи ліворуч від середини, другий — для відводка, розміщений у задній стінці, ближче до правого боку вулика. Рамка вузько-висока розміром 245 × 445 *мм*, що змикається зверху і з боків.

К. розробив новий метод утримання бджіл. За 25—28 днів до початку головного взятку (з липи й ранньої гречки) від сильних сімей він створював відводки. Від сім'ї відбирав матку з однією рамкою відкритого розплоду і бджолами, які сиділи на ній, у відгороджений відділ в тому ж вулику-лежаку. Сюди ж струшував бджіл ще з двох рамок і додавав рамки з кормом із стільниками для відкладання яєць маткою. В основній сім'ї, що лишилася без матки, бджоли закладали маточники, які, за винятком одного, на 8—9-й день знищувались. Перед другим головним взятком (з пізньої гречки) основні сім'ї підсилювались розплодом, який доводився до 10 рамок, за рахунок відводка з старою маткою. Після закінчення медозбору сім'ю з відводком з'єднували, залишаючи молоду матку.

Оскільки при такому методі щороку матки змінюються, то сім'ї з молодими матками не рояться, скорочують вигодовування трутнів, що теж підвищує медозбір і продуктивність праці пасічника. Наприкінці своєї діяльності К. прийшов до висновку, що «у хорошего пчеловода нет плохого года».

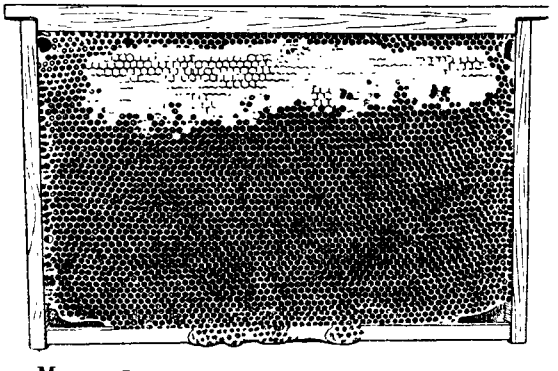
К. належать друковані праці: «Записная пасечная книга», «Пчеловодство в Киеве», «Рассказы о рациональном пчеловодстве» та «О том, как вести пчел в рамочных ульях».

Коріандр (Coriandrum sativum L.) — однорічна ефіроолійна і медоносна рослина з родини зонтичних, заввишки 20—50 *см*. Нижні листки черешкові, верхні — сидячі або короткочерешкові. Зонтики (квітки) три-, шестипроменеві, без обгортки. Плід завдовжки близько 3 *мм*, буро-жовтий. Цвіте К. у другій-третій декаді червня. Цвітіння триває 20—25 днів.

Ефірну олію добувають з насіння і використовують в парфюмерно-косметичній та харчовій промисловості.

На Україні К. вирощується на південному заході, зокрема в Кіровоградській та Хмельницькій областях. Тут він поряд із соняшником є головним джерелом медозбору.

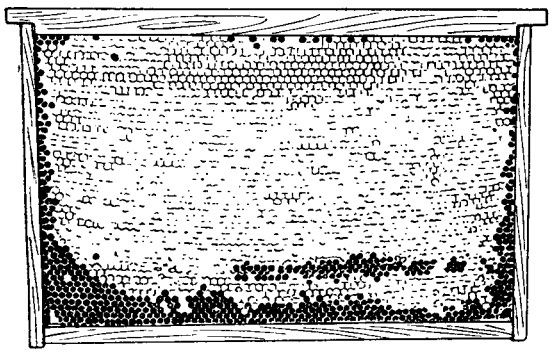
Корми для бджіл — поживні речовини, що входять до складу меду, перги та бджолиного молочка. Крім того, для живлення бджолиних сімей потрібна вода. У природі немає готового меду і перги; бджоли виготовляють їх з нектару і пилку, які збирають з квіток рослин, і складають їх на зберігання у стільники.


Маломедова рамка.

Молочко у бджіл виділяється спеціальними залозами в результаті інтенсивного живлення

медом та пергою і витрачається відразу ж на годівлю молодих личинок і матки, що кладе яйця.

Сорти меду і перги різняться своїм хімічним складом, біологічними та фізичними властивостями; проте мед і перга з більшості рослин — повноцінні корми для бджіл. До складу меду входить до 20% води і близько 80% цукрів (вуглеводів), які являють собою основне джерело енергії, необхідної для життєдіяльності бджолиної сім'ї. Крім того, в меді є невелика



Повномедова рамка.

кількість мінеральних солей, ферменти, гормони та інші речовини.

Медом живляться всі 3 особини бджолиної сім'ї, а сумішшю меду з пергою — личинки бджіл і трутнів старше 2-денного віку. Без посиленого живлення медом і пергою бджоли не можуть виділяти молочко і віск. Цілковита відсутність меду у безвзяткові періоди влітку, а також на зимівлі може призвести до загибелі цілих сімей.

Щоб сім'я могла жити нормально, в її гнізді завжди повинні бути запаси меду. Сильна сім'я за рік споживає 80—100 *кг* меду, з яких за зиму витрачається лише близько 10 *кг*; решту — бджоли споживають у весняно-літній період.

Для зимівлі зовсім непридатні падевий мед, а також мед з хрестоцвітих рослин, що швидко кристалізується у стільниках. Якщо ж мед доброякісний, то сім'я на ньому може прожити весь осінньо-зимовий період.

Проте перга, що складається головним чином з білків і жирів, потрібна для живлення бджіл протягом усього року. Без неї за зиму в тілі бджіл вичерпуються запаси білкових і жирових речовин, різко зменшується здатність бджіл виробляти молочко і вирощувати личинок. Одночасно в період зимівлі у гнізді не повинно бути й надлишку перги, бо тоді бджоли поїдають занадто велику кількість її, а це призводить до проносу. Пергою під клубом бджіл має бути зайнято від 400 до 800 *см*² площі стільників; цього цілком досить, щоб задовольнити потребу сім'ї на час зимівлі.

Навесні і влітку різко зростає витрата перги на годівлю личинок віком старше 3 днів і на живлення бджіл у зв'язку з великою потребою в молочку. За рік сильна сім'я витрачає близько 25 *кг* перги.

Вода необхідна бджолам, щоб розбавляти мед, приготовляючи медо-пергову суміш (кашку), якою вони годують дорослих личинок. Найбільше води потрібно їм навесні і влітку в безвзяткові дні, коли у вуликах буває багато розплоду. Якщо у природі є взяток, то потреба у воді зменшується, бо для приготування кашки бджоли використовують свіжий нектар. Щоб бджоли не гинули в холодну погоду, літаючи за водою, на пасіці в захищеному від вітру місці влаштовують спеціальні напувалки, а деякі передові пасічники встановлюють вуликові напувалки.

Кормова база бджільництва — сукупність медоносної і пергової рослинності, що є джерелом кормів для бджіл і товарної продукції пасік.

К. б. б. складається з культурних і дикорослих медоносів. Співвідношення між цими групами рослин буває різне: в одних місцях переважають медоноси, вирощувані людиною, в інших головним джерелом медозбору є природна рослинність. У зв'язку із зростанням культури землеробства та лісівництва природна рослинність поступається місцем культурним медоносам і К. б. б. стає все більш організованою, керованою людьми.

К. б. б. різних районів СРСР має значні зональні особливості. У степових районах Півдня і Південного сходу європейської частини країни, зокрема у степовій зоні України, основним джерелом медозбору є польові культури — соняшник, подекуди коріандр, а в районах Нижнього Поволжя, крім того, гірчиця. Важливу роль у бджільництві тут відіграють сади та інші деревні насадження в населених пунктах і лісосмугах — біла акація, гледичія, маслинка та ін.

У лісостеповій зоні країни, включаючи Лісостеп УРСР, найбільше значення в медозборі має гречка і подекуди липа; чималі медозбори тут бувають з гірчиці, ріпака, соняшника, еспарцету, а в південній частині зони — з коріандру, соняшника. Весняний медозбір тут дає жовта акація, а в лісових масивах — вербові кущові рослини, клен гостролистий, клен польовий тощо. На північ, у зоні мішаних і хвойних лісів, польові та садові медоноси поступаються головним місцем лучним і лісовим медоносним

травам і кущам, як-от біла і рожева конюшина, зніт, різні види верб, малина, крушина, жимолость, чорниця, голубика, брусниця та ін. У західній частині лісової зони — на Українському Поліссі, в Білорусії, Прибалтиці та прилеглих до них районах, крім згаданих лучних та лісових медоносів, важливе значення мають зарості вересу, який дає тривалий і сильний осінній взяток.

К. б. б., що стихійно склалась, як правило, не забезпечує повністю розвитку і підвищення продуктивності бджільництва, бо вона характеризується дуже нерівномірним розподілом медозбору по території і по періодах сезону. В більшості районів, навіть там, де є великі масиви медоносів, бувають безвзяткові періоди, які несприятливо позначаються на розвитку і продуктивності сімей бджіл. Це змушує проводити заходи для поліпшення К. б. б. Особливе значення мають ці заходи в районах з високо розвиненим землеробством, наприклад, у степових і лісостепових районах УРСР, на Північному Кавказі, в Центрально-чорноземній зоні та ін.

Дуже важливими заходами для підвищення нектаропродуктивності основних медоносних культур — гречки, соняшника та інших є застосування передової агротехніки їх вирощування і система удобрення. Наприклад, дослідами, які провів Науково-дослідний інститут бджільництва (1950—1956 рр.), доведено, що на широкорядних посівах гречки нектаропродуктивність на 46% вища. Встановлено також, що при внесенні в грунт повної норми фосфорно-калійного і азотистого добрива нектаропродуктивність зростає на 50% і більше. Передпосівна обробка насіння мікроелементом бором у дослідах Інституту бджільництва (1958 р.) теж підвищила нектаропродуктивність на 23,7%.

Поліпшивши агротехніку вирощування основних медоносів і сіючи їх у різні строки, щоб подовжити взяток, можна збільшити головний медозбір. Поряд з тим для заповнення безвяткових періодів треба додатково висівати і насаджувати медоносні рослини з тим, щоб створити для бджіл безперервний нектаро-квітковий конвейєр.

Організовувати заходи, спрямовані на поліпшення К. б. б., слід з таким розрахунком, щоб для вирощування медоносів не потрібні були спеціальні площі, а також не доводилось робити великі затрати коштів, матеріалів і праці. Для цього сівбу і садіння медоносів треба поєднувати з іншими господарськими заходами — кормовиробництвом, створенням полезахисних насаджень, закріпленням ярів і схилів, озелененням населених пунктів, поліпшенням лук і пасовищ, правильною системою утримання грунту в садах тощо. Тільки в окремих випадках можна проводити спеціальні посіви медоносів на невеликих площах, щоб мати підтримуючий взяток для бджіл і одержати насіння медоносів.

Відповідно до вказаних вимог збільшувати площі медоносів треба такими способами:

1) Висівати фацелію в кормових вико-вівсяних сумішах, а також з горохом, вирощуваних на корм худобі і на зерно. Для цього висівають на гектар 2—3 *кг* насіння фацелії, не зменшуючи норми висіву основних компонентів. У такій суміші фацелія підтримує бобову культуру від вилягання і в суміші з нею добре поїдається худобою. Посіви фацелії в цих сумішах дають бджолам добрий підтримуючий взяток для ранньолітнього нарощування бджіл, а також є джерелом одержання товарного меду.

Посіви фацелії в суміші з бобовими поширилися в 1957—1958 рр. у Вінницькій області (за пропозицією проф. Мельниченка), після чого їх почали широко впроваджувати і в інших областях УРСР та за її межами.

2) Висівати буркун — дворічний і однорічний. Він збільшує медозбір, дає додатковий корм худобі і збагачує грунт на азот. Дворічний буркун треба сіяти як підпокривну культуру з ярими. Норма висіву 14—20 *кг* на 1 *га* (залежно від родючості грунту). Щоб краще поєднувати медозбір з одержанням кормів для худоби, дворічний буркун слід використовувати так. Половину посівів його скошують у ранній стадії бутонізації на сіно, залишаючи високу стерню, від якої відростають пагони. Цвітіння цих пагонів дає в липні добрий взяток бджолам, а потім буркун, що піднявся, можна скосити вдруге, на силос (його слід силосувати разом із зеленою масою кукурудзи). Площа буркуна, яка залишена без раннього підкошування, зацвітає в нормальний строк, в результаті чого одержують добрий взяток у червні. Потім, у період цвітіння (не чекаючи, поки стебла дуже огрубіють), буркун скошують на силос, також залишаючи високу стерню. Відрослі пагони цвітуть і дають взяток у серпні. При такому порядку використання буркуна з нього збирають три взятки — в червні, липні й серпні.

Однорічний буркун має тривалий вегетаційний період і зацвітає у серпні. При великих площах посіву (0,3—0,4 *га* на сім'ю бджіл) він може дати сильний пізній взяток і бджоли зберуть з нього багато меду. Якщо в господарстві немає змоги засіяти однорічним буркуном велику площу, треба мати хоча б невелику ді-

лянку його посіву (5—10 *га* на 100 сімей) поблизу пасіки для осіннього підтримуючого взятку, що сприяє нарощуванню молодих бджіл на зиму. Вегетативну масу однорічного буркуна, так само як і дворічного, можна використати на сіно чи силос.

3) Висівати медоноси в міжряддях садів. Це роблять у пізні строки, бо в першу половину літа грунт у саду повинен бути під чорним паром. У міжряддях сіють фацелію чи гірчицю, які і в цьому випадку дають осінній підтримуючий взяток. Використавши взяток, медоноси в міжряддях саду звичайно заорюють на зелене добриво.

4) Включати медоносні кормові трави при докорінному поліпшенні лук і пасовищ. Це сприяє значному збільшенню медозбору з цих угідь. Для цього до складу травосуміші додають насіння конюшини рожевої та білої, буркуна білого, лядвенця рогатого та ін.

5) Садити медоносні дерева та кущові рослини при озелененні населених пунктів, закладанні парків, обсаджуванні доріг, гребель, а також створенні полезахисних і яружно-балкових насаджень. Для таких посадок треба широко використовувати вербу, зокрема червону, козячу, вухасту, рокиту, кизил, терен, в'яз, клен гостролистий, клен польовий, чорну смородину, порічки, акацію білу і жовту, глід, лох вузьколистий, гледичію, липу дрібнолисту й ін.

Здійснення перелічених заходів дасть змогу створити в колгоспах і радгоспах сталу К. б. б. і підвищити його продуктивність.

Кормова надставка — звичайний магазин з піврамками, заповненими медом; ставиться над гніздом сім'ї на зимівлю, щоб забезпечити її кормом навесні, коли матка посилено відкладає яйця. Кормові надставки застосовуються головним чином на пасіках, погано забезпечених гніздовими стільниками, і при утриманні бджіл у вуликах із зменшеною рамкою — 435 × × 230 *мм*, де сім'ї до зими не вміщуються в одному корпусі.

Стільники у піврамках повинні бути бджолині, заповнені найкращим квітковим медом. Для цього під час посиленого медозбору сильним сім'ям ставлять по 2 магазини і мед з піврамок у верхньому магазині не відбирають до повного запечатування стільників. Після цього верхні магазини знімають і зберігають в недоступному для бджіл прохолодному, але сухому приміщенні до збирання гнізд на зиму або до весни.

Передові пасічники успішно ставлять навесні магазини, заповнені рамками з медом і штучною вощиною для вирощування сімей великої сили до головного медозбору. Їх ставлять наприкінці травня сім'ям, що займають 10—12 рамок гнізда. Коли магазин буде зайнятий бджолами та розплодом, ставлять другий з сушняком та штучною вощиною, а на початку головного медозбору на найсильніші сім'ї ставлять ще й третій магазин для складання меду.

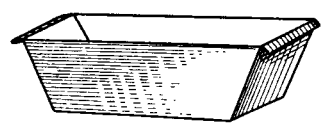
Кормові боби (Vicia faba L.) — однорічна зернобобова рослина з родини бобових, заввишки до 1 *м* і більше. Суцвіття — короткі дво-, п'ятиквіткові; китиці розміщені в пазухах листків, боби завдовжки 5—10 *см*, завширшки 1,5—4 *см*. Вирощуються на зерно і зелену масу як цінний корм для худоби.

Культура ця поширена по правобережному Лісостепу, на Поліссі та в західних областях України.

Цвітіння К. б. раннього посіву починається в кінці червня та на початку липня і триває 35—50 днів (залежно від погодних умов). Дощового літа К. б. довго не припиняють нарощування вегетативної маси і цвітуть до кінця серпня.

Квітки К. б. мають ніжний запах і виділяють нектар, тому їх охоче відвідують бджоли. В господарствах, які мають значні площі посівів цих бобів, вони є доброю додатковою кормовою базою для бджіл.

Коробки для розливання воску виготовляють з матеріалів, що не вступають у взаємодію з жирними кислотами, які є у воску. Такі коробки застосовуються для воску після того, як він надійде з воскопреса, або при розтопленні грудок воску різної форми. Не можна робити коробки з чорного та інших металів, від яких віск змінює своє забарвлення, втрачає цінні якості і часто емульгує з водою. Найкращими матеріалами для коробок є нержавіюча сталь, алюміній, дерево; можна використовувати також емальований посуд.



Коробка для розливання воску.

Виготовляючи К. д. р. в., треба мати на увазі, що віск набуває найкращої структури при охолодженні в невеликих посудинах місткістю до 4 *кг*. Слід також пам'ятати, що віск для транспортування найкраще укладається в коробки прямокутної форми розміром 300 × × 150 × 50 *мм*. Зверху вони повинні розширюватися, щоб віск легко було виймати з них.

Коров'як, дивина, ведмеже вушко (Verbascum thapsus L.) з родини ранникових. Багаторічна рослина заввишки до 2 м, з прямим стеблом і великими листками. Стебла

Коров'як.

і листки густо вкриті світлими волосками. Цвіте в червні—серпні. Квітки жовті, зібрані у верхній частині стебла в довгу колосоподібну китицю (пучками по 3—4 квітки). Чашечка п'ятироздільна, віночок трохи неправильний, колесовидний, з 5 пелюсток, що зрослися між собою. Тичинок 5. Маточка одна з цільною зав'яззю. Плід — двогнізда коробочка, яка розкривається двома стулками. К. поширений в областях з помірним кліматом. Росте по піщаних пагорках, на пасовищах, біля огорож тощо. Нектару виділяє мало. Для бджільництва являє інтерес як пилконос.

Крім «ведмежого вушка» на території СРСР зустрічається ще кілька видів К., але більшість з них не виділяє нектару.

Корпус вулика — частина вулика, в яку вставляють гніздові рамки. У вулику може бути 1 корпус, як у лежаку, 2 (двокорпусний вулик) і кілька (багатокорпусний вулик).

К. в. роблять одностінним і утепленим — двостінним, з утеплюючим матеріалом між стінками. Зокрема, утеплюють стінки в 14-рамочному вулику, в окремих конструкціях 12-рамочного і лежака. Утеплюють вулики з двох боків — переднього і заднього, рідше,— з усіх чотирьох боків. У лежаках до К. в. дно прибивають, як правило, наглухо, в стояках його роблять знімним, чим досягають взаємозамінності корпусів.

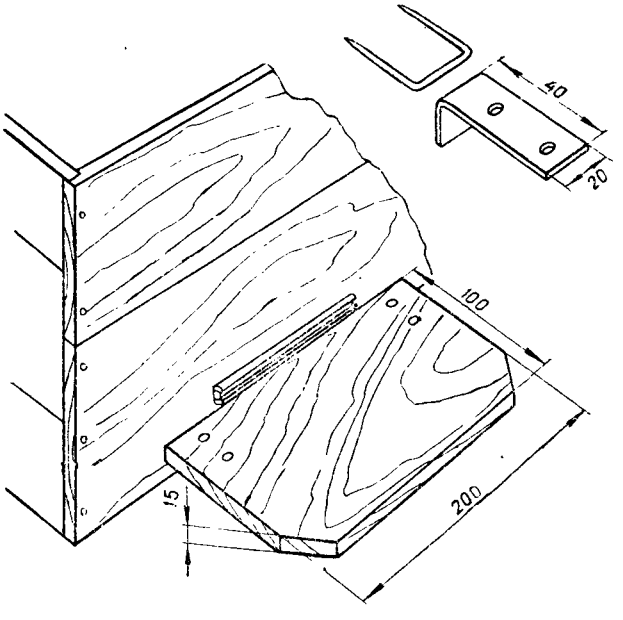
К. в. лежака має товщину дощок 35—40 *мм*. Часто передню і задню стінки роблять завтовшки 35—40 *мм*, а бічні та дно тоншими — 25—30 *мм*. Щоб корпуси вертикальних вуликів були легші, їх залежно від кліматичних умов і рівня механізації на пасіці роблять завтовшки 25—35 *мм*.

Виготовляючи К. в. з дощок тонше за 35 *мм*, на корпуси набивають плінтуси, а для додаткового утеплення вуликів застосовують кожухи.

Верхні льотки у К. в. прорізують у вигляді щілини 100 × 10 *мм* або просвердлюють діаметром 20—25 *мм*.

Нижні льотки 250 × 12 *мм* прорізують або обидва в передній стінці, або один у передній, а другий в задній. В окремих конструкціях лежаків є нижній льоток 100 × 12 *мм* на теплий занос.

Біля льотків К. в. прибудовують прилітні дошки. Зверху К. в. накривають стелею. Вона



Прилітна дошка.

може бути суцільною в багатокорпусному вулику або складатися з окремих дощечок в лежаках та двокорпусних вуликах. Іноді фанерну і дощану стелю замінюють полотнинками.

Коронарія, зозулин цвіт (Coronaria flos cuculi L.) — багаторічна трав'яниста рослина

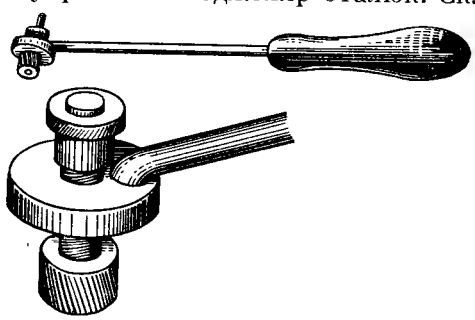
на з родини гвоздикових. Стебло заввишки 30—80 *см*. Квітконосні стебла вгорі розгалужені, вкриті волосками. Листки прикореневої розетки видовжено-лопаткові, стеблові — лінійно-ланцетовидні. Квітки зібрані в щитковидно-волотисті суцвіття. Пелюстки рожеві, глибокими розрізами поділені на чотири частки. Плід — одногнізда коробочка.

Значно поширена на вогких і заболочених луках та болотах Полісся і Лісостепу УРСР.

Цвіте в червні—липні. В квітках К. утворюється значна кількість нектару. Мед з цієї рослини належить до цінних сортів.

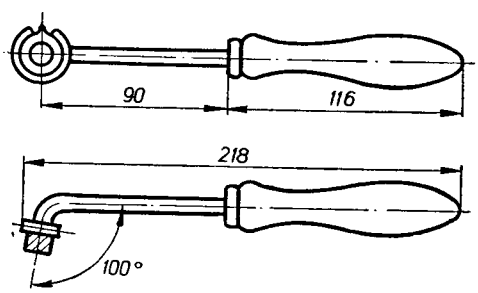
К. використовується для декоративних насаджень. Препарат флоксулен, виготовлений з неї, застосовується в медицині.

Коток — інструмент для прикріплення штучної вощини до верхнього бруска рамки. К. винайшов український бджоляр Огалюк. Складається К. з металевого стержня діаметром 3 *мм*, на який з одного боку нагвинчується круглий металевий диск діаметром 20 *мм* і завтовшки 5 *мм*, а з другого кінця надіта наглухо дерев'яна рукоятка.



Коток Огалюка.

В диску є отвір діаметром 5 *мм*, куди вкладається валок, на якому надітий власне К. з насічкою.



Комбінований коток з шпорою.

Повернувши стержень на один-два оберти вліво, звільняють валок і регулюють відстань його від диска, яка становить залежно від потреби 12—25 *мм*, після чого стержень знову загвинчують. Перед прикочуванням вощини К. нагрівають в гарячій воді або парою. Щоб прискорити навощування, користуються двома К., з яких один завжди підігрівається у воді.

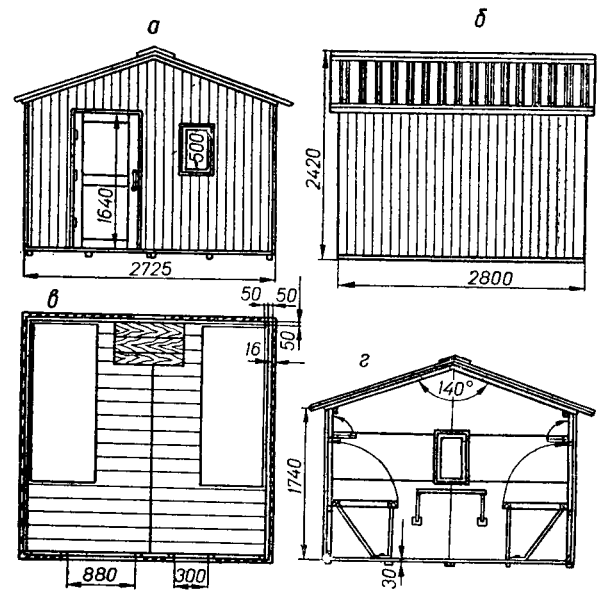
Коток-шпора — комбіновані в одному інструменті на одному стержні два інструменти — К. і шпора. Цим економиться метал, який іде на виготовлення інструмента, та прискорюється навощування рамок.

Комбінованим інструментом можна прикріплювати вощину до верхнього бруска тоді, якщо брусок завширшки 25 *мм*, бо цей інструмент не має пристрою для регулювання довжини валка — він є одне ціле з стержнем.

Для комбінованого К. з шпорою встановлено такі основні розміри (в *мм*): довжина — 14, ширина К. — 11, діаметр шпори — 25, ширина шпори — 2.

Шпора виготовляється з сталевої стрічки завтовшки 1,8—2,2 *мм*, стержень — металевий, з сталевого дроту діаметром 5,5—6 *мм*.

Кочова будка використовується на кочовій пасіці для виконання невідкладних робіт, зокрема розпечатування стільників з медом, відкачування його, для перенесення личинок при штучному виведенні бджолиних маток та в інших випадках, коли потрібні ізоляція від бджіл і захист від негоди. К. б. використовують пасічники і як житло.



Будка кочова розбірна:
а — вигляд спереду; *б* — вигляд збоку; *в* — план; *г* — поперечний розріз.

К. б. бувають різних конструкцій і розмірів. Залежно від часу використання їх на кочівлі

КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА. Деревні сильні медоноси: *1* — липа серцелиста; *2* — гледичія звичайна; *2-а* — квітка; *3* — акація біла; *4* — акація жовта; *5* — смородина чорна; *5-а* — квітка.

КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА. Деревні та кущові медоноси: *1* — верба козяча, *1а* — тичинкова сережка, *1б* — маточкові сережки; *2* — верба кошикова, *2а* — тичинкові сережки, *2б* — маточкові сережки; *3* — глід, *3а* — суцвіття; *4* — маслинка вузьколиста, *4а* — плід, *5* — ліщина, *5а* — квітки — сережки.

(з ранньої весни до пізньої осені чи тільки в період головного медозбору, який припадає на літні теплі місяці) К. б. виготовляють дерев'яними двостінними або полегшеного типу — одностінними фанерними. При кочівлі в межах землеволодінь господарства і при невеликій пасіці (два-три точки) будки роблять у вигляді вагончика і встановлюють на колесах. При перевезенні автомашинами на далеку відстань К. б. виробляють розбірними з чотирьох окремих щитів, дна і односхилого, двосхилого чи овального даху, критого залізом, руберойдом або дошками з нащільниками.

Щити роблять відповідно до розмірів кузова автомашини, щоб їх зручно було перевозити. З'єднуються вони гачками чи болтами з баранчиками.

К. б. виготовляється з дерев'яного каркаса, з зовнішньою обшивкою дошками завтовшки 16 *мм*. Зсередини бічні щити й щити даху обшиваються фанерою.

Дах вкривають руберойдом. Всередині К. б. обладнується двома ліжками, столом і двома полицями. Будка має двері та два вікна, в одно з яких у жарку погоду можна вставити раму з дротяною сіткою.

Ліжка роблять з дерев'яного каркаса, обтягнутого брезентом.

Упори для ліжок, стола і полиць виготовляють із звичайної сталі.

К. б. зовні фарбують олійними фарбами світлих тонів.

Кочовий вулик — вулик, пристосований до перевезення бджіл для запилення ентомофільних с.-г. культур і медозбору. Внутрішній розмір його розрахований на ті ж рамки, як і звичайний вулик.

Підготовлені до кочівлі багатокорпусний вулик і вулик-лежак.

У К. в. влаштовують посилену вентиляцію за допомогою рами з дротяною сіткою на весь просвіт верхнього корпуса чи магазину (в двокорпусних та 12-рамочних вуликах), вентиляційного отвору з дротяною сіткою в обв'язці даху (в багатокорпусному вулику та окремих конструкціях вуликів-лежаків); випуску бджіл на час перевезення під дах або в додатковий корпус, за допомогою вентиляційних рамок з дротяною сіткою, виготовлених у стельових дошках (у вуликах-лежаках). Іноді вентиляцію влаштовують в дні вулика.

Щоб не допустити запарювання бджіл при перевезенні їх на далеку відстань, влаштовують напівтемну вентиляцію. При цьому способі світло не проникає безпосередньо в гніздо бджіл, проте гніздо посилено вентилюється через дротяну сітку. Льотки як нижні, так і верхні при всіх способах вентиляції на час перевезення вуликів з бджолами закривають наглухо.

Частини вулика — корпуси, магазинні надставки, дахи та денця — надійно скріплюють за допомогою скріп різних конструкцій.

Щоб полегшити скріплення частин вулика, їх навантаження на транспорт і перевезення, К. в. виготовляють одностінними спрощених конструкцій, з плоскими, критими залізом дахами, що дає змогу ставити вулик на вулик у кілька ярусів, без прилітних дощок, які виступають за габарити вулика, без козирків над льотками і громіздких льоткових вкладишів.

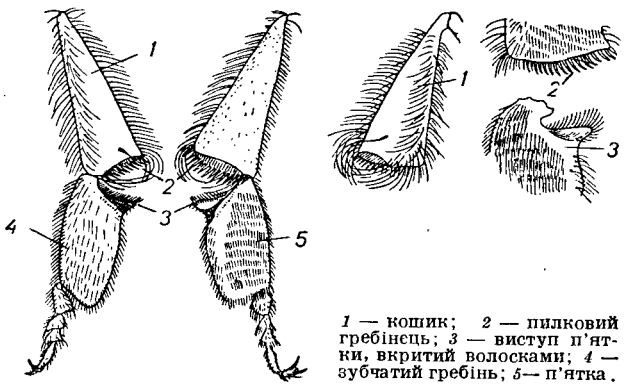
У К. в. застосовуються рамки Гофмана чи постійні рамочні роздільники інших конструкцій, а в лежаках ще й притисні планки для закріплення рамок на час перевезення вуликів.

В окремих конструкціях К. в.-лежаків дахи прикріплюють на петлях і влаштовують бічні втулки, які на час перевезення замінюють рамами з дротяними сітками. На відстані 5—10 *см* від бічної стінки вулика з вентиляційною втулкою встановлюють глуху вставну дошку, до неї складають гніздові рамки з стульними верхніми планками і вже за ними ставлять раму з дротяною сіткою. Це забезпечує темну вентиляцію за Ващенком. Рамки на час перевезення закріплюють притискною рейкою або планками, прибитими наглухо до даху. В цьому випадку дах обов'язково підвішується на петлях до корпуса вулика. Закритий дах прикріплюється до корпуса гачком спеціальної конструкції.

Див. *Вулик багатокорпусний*, *Вулик-лежак*, *Скрепи вуликові*.

Кошик — невелика заглибина на зовнішній поверхні гомілки задньої ніжки робочої бджоли і з боків, облямована довгими загнутими всередину хітиновими волосинками. Одна з волосинок міститься безпосередньо на поверхні К. Зерна пилку бджола змочує нектаром або

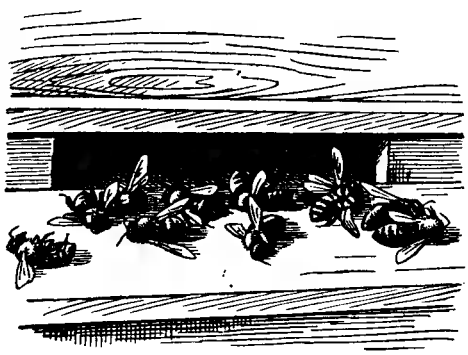
медом, від чого вони злипаються, а потім перекладає грудочки пилку з волосинок передніх та середніх ніжок на волосинки задніх ніжок. З них пилок невеликими порціями потрапляє в К., де й формується *обніжка*. Волосинки, що



1 — кошик; *2* — пилковий гребінець; *3* — виступ п'ятки, вкритий волосками; *4* — зубчатий гребінь; *5* — п'ятка.

оточують К., підтримують обніжку з боків і знизу.

Крадіжка бджолина спостерігається серед всіх порід бджіл, особливо у кавказьких. Характерна ознака К. б. — нерівномірний літ і скупченість бджіл на прильотній дошці і біля



Трупи бджіл після нападу.

льотка або літ бджіл окремих сімей пізно ввечері.

К. спостерігається в той час, коли в природі немає взятку. Вона може перетворитись у так званий напад, в якому бере участь велика кількість бджіл і навіть цілі пасіки.

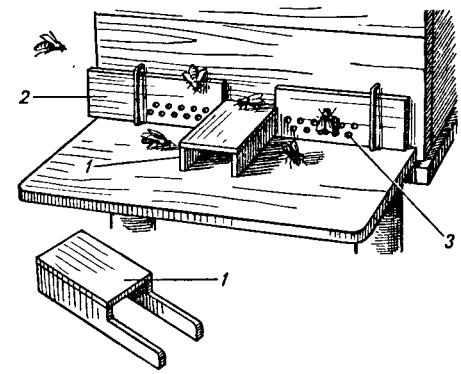
Іноді К. б. проходить без бійки бджіл і пасічник може не помітити її. Це буває переважно при обкраданні безматочних і слабких сімей. Під час такої К. спостерігається посилений приліт і виліт з вулика бджіл, який здалеку можна прийняти за енергійну роботу їх, але, підійшовши до вулика, легко відрізнити крадіжку від прильоту бджіл з роботи.

Перший раз злодійки підлітають до льотка не прямо, а зигзагами, лізуть під дах, виявляють якусь нерішучість. Якщо їм вдається пробратись у вулик і набрати меду, то при наступних прильотах вони напролом рвуться у вулик. Вискочивши з льотка, злодійка швидко відлітає.

Сильні сім'ї обороняються і дають відсіч злодійкам. Тому перед вуликом під час нападу можна бачити покалічених та трупи бджіл.

Якщо пасічник не вживе заходів до припинення нападу, то К. б. пошириться по всій пасіці.

Причини, що сприяють виникненню К. б. на пасіці, такі: незабезпеченість бджіл безперервним взятком; вулики із щілинами в стінках, підлозі і даху, розливання меду на пасіці або попадання меду на вулик під час недбалого огляду рамок; підгодівля бджіл у безвзятковий час медом, запах якого вабить злодійок; тривалий огляд бджіл у безвзятковий період.



Пристосування для перешкодження бджолам-злодійкам проникнути у вулик:

1—вкладиш в льоток; *2*—льотковий загороджувач; *3*—отвори для приваблювання бджіл злодійок.

Щоб уникнути К. б., треба забезпечити сім'ї доброю і безперервною кормовою базою, а також тримати пасіку завжди в порядку. Всі сім'ї повинні бути сильними; мати добрих маток і вулики без щілин. Якщо на пасіці є безматочні або слабкі сім'ї, то треба якнайшвидше виправити їх, а до того часу звузити льотки. Такі вулики найкраще оглядати в той час, коли літ бджіл припинився, наприклад надвечір.

При роботі з бджолами у безвзятковий період треба користуватись спеціальною палаткою для огляду бджіл.

Під час підгодівлі сімей — не розливати і не замащувати сиропом вуликів; випадково розлитий корм слід засипати землею; давати корм бджолам тільки на ніч. У безвзятковий період в усіх вуликах льотки скорочують відповідно до сили сім'ї.

Оглядаючи бджіл, не можна ставити рамок з медом біля вулика, а треба ховати їх в робочий ящик, який добре закривати кришкою. Якщо взяток раптово припиняється, то з відбиранням меду і оглядом вуликів треба бути дуже обережним, щоб не викликати нападання бджіл. Якщо в таких випадках доводиться відбирати мед, то робити це слід тільки ранками, поки ще нема сильного льоту, або надвечір, коли літ закінчується.

Заходи боротьби з К. б. У вулику, що обкрадають, негайно зменшити льотки настільки, щоб поряд могли пройти не більш як дві бджоли, і збризкувати з шприца водою бджіл-злодійок. Льоток і прильотну дошку вулика зволожують гасом. Якщо напад лише почався, цих заходів цілком досить, щоб припинити крадіжку.

При сильному нападі і в тих випадках, коли бджоли вже не обороняються, треба негайно закрити сіткою льоток і віднести вулик у зимівник, коли він є поблизу, або закрити льоток і перенести вулик у затінок, добре побризкавши водою, а ввечері дати сім'ї воду. На місце забраного вулика слід поставити порожній і помастити гасом його льоток. Через 1—2 дні вулик, що був ізольований, поставити ввечері на своє місце, оглянути його і усунути дефекти. За цим вуликом треба стежити й на другий день, бо напад на цю сім'ю може часом відновитись.

Красноперов Степан Костянтинович (1881—1934), народився в с. Танайці кол. Єлабузького повіту Вятської губ. у трудовій сім'ї.

Закінчивши повітове училище, К. склав екзамен на звання вчителя початкової школи. Вчителював 18 років. Захопившись закликом Бутлерова до вчителів — зайнятися бджільництвом, К. завів пасіку, брав активну участь у різних організаціях бджолярів, виступав із статтями, присвяченими бджільництву, в пресі.

У 1896 р. К. був призначений Вятським земством на посаду губернського спеціаліста по бджільництву, де і працював до 1907 р., коли його звільнили в зв'язку з арештом за політичну діяльність.

К. був відомий як передовий бджоляр. Він організовував курси та з'їзди бджолярів, виставки, створив інститут повітових і дільничих бджолярів. Він налагодив виробництво вуликів і пасічницького інвентаря вятськими кустарями. Ці вироби на Всесвітній виставці в Парижі були відзначені найвищою нагородою— Grand Prix.

З 1907 р. К. видає журнал «Пчеловодство», який став дуже популярним.

Після революції К. працював спеціалістом в органах Народного комісаріату шляхів, а потім викладачем інструкторських курсів у Москві, провадив велику громадську роботу. Він опублікував кілька популярних книжок з бджільництва.

За видатні заслуги в розвитку бджільництва К. у 1929 р. урядом було присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці.

Крила бджоли. У бджіл дві пари крил, розташовані на середньогрудях і задньогрудях. На передньогрудях немає крил. У процесі ембріонального розвитку крила закладаються у вигляді виступів бічної стінки грудного відділу, і тому їх порожнина є продовженням порожнини тіла. Згодом верхні і нижні стінки крил зближаються, в результаті чого вони ущільнюються і їх поверхня збільшується. Крило дорослої бджоли являє собою хітинізовану пластинку трикутної форми, гострим кутом зчленовану з стінкою грудей. Вздовж і поперек пластинки крила проходять жилки, побудовані за типом порожнистих трубок; вони надзвичайно міцні. Перетинаючись між собою, жилки утворюють на поверхні крила замкнені площадки — комірки, затягнуті тонкою і гнучкою мембраною. Завдяки такій будові крило міцне і легке.

Передні крила відіграють основну роль при польоті, тому вони значно більші, ніж задні. Під час польоту передні і задні крила з'єднуються разом і становлять єдину поверхню. Крила зчеплюються за допомогою гачечків, розміщених на передньому краї заднього крила, і хітинізованої крайової смужки, що проходить по задньому краю переднього крила. Найбільші розміри мають крила у трутня.

Кристалізація меду — процес перетворення його з сиропоподібного стану в кристалічний (зацукрювання, садка меду).

Свіжовикачаний із запечатаних стільників мед має густу сиропоподібну консистенцію різної рухомості. В такому стані він звичайно перебуває 1—1,5 місяця, а потім починає помітно мутніти від кристалів цукру, що утворюються в ньому. Процес кристалізації триває 2—3 тижні.

Закристалізований мед втрачає прозорість і здатність переливатися, переходить у твердий стан. При К. м. в осад виділяються кристали виноградного цукру (глюкози); плодовий цукор не кристалізується, а утворює розчин, в якому є кристали глюкози та містяться інші складові частини меду.

Кристалізація не погіршує якості меду.

Чим більше в меді виноградного цукру, тим швидше він кристалізується. Плодовий цукор,

декстрини й колоїди, що роблять мед клейким і густим, уповільнюють кристалізацію.

Процес К. м. складається з двох стадій: утворення зародків кристалів і росту їх. Усякий мед містить більше чи менше первинних або зародкових кристалів виноградного цукру. Зародкові кристали можуть утворюватися при визріванні меду і при його зберіганні, коли внаслідок випаровування води пересиченість розчинів цукрів меду зростає. Кристали можуть потрапити в мед із старих стільників, а також з нектару, коли в суху й жарку вітряну погоду нектар густішає і цукор може частково закристалізуватися.

Кристалізація часто починається з поверхні внаслідок випаровування води в поверхневому шарі. Кристали глюкози, що при цьому утворюються, важчі за мед, тому вони повільно опускаються на дно і насичують по дорозі всю товщу зародковими кристалами, які стають центрами дальшої кристалізації.

Існують критичні розміри зародків, здатних до росту. Занадто малі зародки розпадаються на молекули, а крупніші, що досягли критичної величини, починають рости.

Чим більше первинних кристалів у меді, тим ближче вони містяться один від одного, тим швидше мед закристалізовується і тим менші бувають друзи (зростки) кристалів.

Розрізняють три види кристалізації:

1) крупнозернисту, коли розмір зростків кристалів перевищує 0,5 *мм*;

2) дрібнозернисту, коли кристали видно простим оком, але вони менше 0,5 *мм*;

3) салоподібну, коли кристали малі, їх не можна розрізнити простим оком і мед схожий на топлене сало.

О. Ф. Губін встановив залежність швидкості й характеру кристалізації від кількості зародкових кристалів:

Додано закристалізованого меду (в % від рідкого)	Через скільки днів зацукрився мед	Характер садки (тобто розмір зростків кристалів)
54,00	4 доби	Салоподібна
4,95	15 діб	Дрібнозерниста
0,06	87 діб	Крупнозерниста

Швидкість кристалізації й характер садки залежать ще від температури й водності меду. Найшвидше мед кристалізується при 13—14° Ц. Зниження температури збільшує в'язкість меду, і це уповільнює кристалізацію. З підвищенням температури зменшується перенасиченість розчину глюкози і кристалізація також уповільнюється. При температурі 27—32° Ц мед не кристалізується, а коло 40° Ц закристалізований мед починає розчинятися.

Мед, водність якого перевищує норму, є менш перенасиченим розчином глюкози; тому незрілий мед кристалізується повільніше, ніж зрілий.

Довго не кристалізується падевий мед у зв'язку з великим вмістом декстринів і високою в'язкістю. Виняток — падевий мед з великим вмістом мелізитози, який, навпаки, швидко кристалізується.

Прискорити К. м. можна, переміщуючи його, бо при цьому в результаті подрібнення зростків кристалів збільшується кількість зародкових кристалів.

Особливо швидко кристалізується ріпаковий, гірчичний та мед з інших хрестоцвітих рослин.

Дуже повільно кристалізується мед з акації, вишні, апельсину, шавлії.

Кровоголовка лікарська (Sanguisorba officinalis L.) — багаторічна медоносна і лікарська

Чорноголовник кровоголовковий:
1 — нижня частина рослини; *2* — верхівка рослини з квітками; *3* — квітка.

лучна рослина з родини розоцвітих, з горизонтальним товстим кореневищем. Стебло заввишки 30—50 *см*, прямостояче, вугласте, з рідкими листками, вгорі гіллясте. Листки перистоскладні, на черешках; складаються з 7—13 яйцевидно-округлих довгастих, знизу сизо-зелених листочків. Квітки зібрані в округлі чи довгасті колосовидно-головчасті суцвіття. Нижні в головках квітки — чоловічі, верхні — жіночі з приймочками у вигляді великих рожевих китичок. Забарвлення квіток спочатку зелене, потім червонувате. К. л. росте у великій кількості

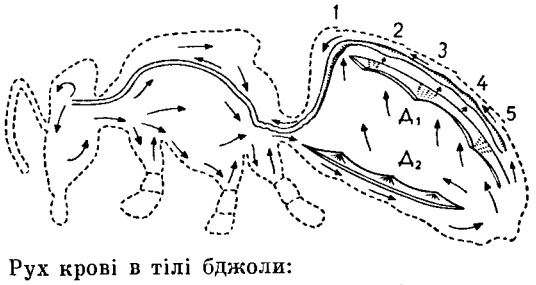
в багатьох областях європейської частини СРСР (за винятком Криму), на Кавказі і в Сибіру. Найбільше зустрічається на заплавних луках, у заростях кущів і на полянах, а близький до неї вид — чорноголовник кровоголовковий (Poterium sanguisorba L.) — на кам'янистих місцях і схилах. Цвіте К. л. у червні — липні; бджоли добре відвідують її, особливо на початку цвітіння. З кореневищ одержують препарати, що успішно застосовуються як у медицині, так і у ветеринарії.

Кровоносна система у бджоли складається з спинної кровоносної судини, що проходить через усе тіло, і двох перетинок (діафрагм) — спинної та черевної. Проміжки між діафрагмами та стінками тіла утворюють синуси.

Кровоносна судина починається в черевці замкненим на кінці серцем. Серце бджоли складається з 5 камер, з отворами у вигляді щілин-остій. В остії засмоктується кров (гемолімфа). До камер серця з боків прикріплена криловидна мускулатура спинної діафрагми; завдяки її скороченням і скороченням стінок серця забезпечується його пульсація та рух гемолімфи в напрямі від кінця черевця до голови.

Серце бджоли переходить в аорту, яка в місці переходу черевця в груди робить кілька спіральних петель, замкнених в тонку муфту. Петлі й муфта не дають закриватись отвору аорти при різких вигинах черевця та польоті бджоли. Далі аорта проходить між м'язами грудей, через шию потрапляє в голову і закінчується отвором нижче мозку.

Кровообіг відбувається завдяки ритмічним скороченням серця бджоли та коливанням спинної і черевної діафрагми. Через остії (бокові отвори камер серця) кров (гемолімфа) засмоктується в порожнину задньої камери серця. Тиск крові закриває клапани остій, а стискання стінок камери проштовхує її в дальшу камеру. Таким чином гемолімфа проходить через усі п'ять камер серця, попадає в аорту і через її отвір виливається в порожнину голови. Пульсація серця бджоли залежить від температури її тіла (а вона — від температури повітря, що оточує бджолу), а також від того, перебуває бджола в спокійному чи збудженому стані, і коливається в межах від 30 до 140 скорочень за хвилину. В голові кров омиває мозок, слинні залози і виливається в груди. У голові та грудях бджоли є невеличкі пульсуючі перетинки, коливання яких сприяє доброму переміщуванню гемолімфи.



Рух крові в тілі бджоли:
1—5 — камери серця; $Д_1$ — спинна діафрагма; $Д_2$ — черевна діафрагма.

Хвилеподібні рухи черевної діафрагми гонять кров до кінця черевця, а коливання діафрагми знизу вгору направляє рідину з черевного синуса в загальну черевну порожнину. Тут кров збагачується на поживні речовини, що поступають через стінки середньої кишки, і звільняється за допомогою мальпігієвих судин від продуктів обміну.

Очищена і збагачена на поживні речовини гемолімфа з черевної порожнини під дією спинної діафрагми попадає в спинний синус, а з нього — знову в серце. Таким чином найчистіша і найбагатша на поживні речовини кров омиває мозок, слинні залози та органи чуттів і тільки потім — м'язи й органи черевної порожнини.

Крушина (Rhamnus L.). Крушина ламка (R. frangula L.), з родини крушинових, тонка, досить струнка однодомна кущова рослина. Часто зустрічається в лісах на вологому грунті (переважно в затінку). Поширена по всьому СРСР, від північних меж його до південних степів. Цвіте з травня по серпень і при сприятливих умовах дає багато нектару і пилку. За деякими даними, в ряді місцевостей з К.л. бджоли беруть навіть головний взяток.

Жостір проносний.

Менш медоносна, але дуже поширена в усіх чорноземних і степових місцевостях К. проносна, або жостір (R. catharctica L.). Відрізняється від попереднього виду тим, що всі її кінцеві пагони замість кінцевої бруньки (як у К. ламкої) мають коротку тверду колючку і, крім того, квітки у неї чотирипелюсткові (а не п'ятипелюсткові) і звичайно в них є тільки личинки або тільки маточки (рослина дводомна). Листки вищерблені. Ягоди чорні. Цвіте жостір тижнів через три після фруктових дерев, протягом $3^1/_2$ тижнів. Виділяє нектар, якого на вогких місцях у нього буває більше. Мед не гусне, а завжди лишається рідким. Цей вид К. придатний для живих огорож (густих, міцних і колючих), але їх не слід закладати ближче як за 200 *м* від хлібних полів (особливо вівсяних), бо на жостері часто з'являється гриб іржі.

Обидва види К. застосовуються (кора і ягоди) в медицині для лікування.

Ктир (Asilus crabroniformis L.) належить до роду мух, з короткою й широкою головою, випуклими очима, вдавленим лобом і тім'ям. К. має довгі волоски знизу голови, де знаходиться хоботок з колючими щетинками. Тіло К. солом'яно-жовтого кольору, довгасте (до 30 *мм*), конічне, щиток бурий, на черевці перші три кільця — чорні, крила матово-жовтого кольору.

К.—хижак, живиться комахами, не відмовляється і від бджіл, яких ловить на рослинах. Схопивши свою жертву, К. проколює хоботком її тіло і висмоктує гемолімфу. Личинки К. циліндричної форми, з маленькою головкою, живляться личинками інших комах.

Живуть К. у землі, частіше піщаній, під корою дерев, у гнилих пеньках. Зустрічається в різних місцях на Україні.

Боротьба. Розорювати гнізда, знищувати літаючих К., їх личинок і лялечок у місцях виплодження.

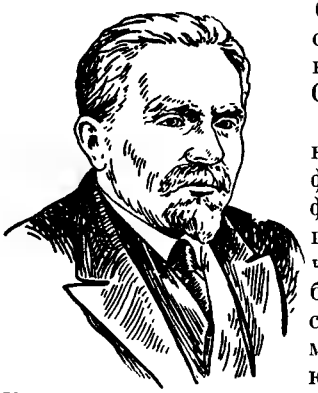
Кукурудзяно-буркунова суміш порівняно до чистої кукурудзи дає додатково на кожному гектарі по 1,5—2 *ц* перетравного білка. Для умов Лісостепу і Степу України буркун білий однорічний є одним з найкращих компонентів для кукурудзи серед бобових рослин. Він не пригнічує основної культури, бо протягом деякого часу після висіву росте повільно і забирає з грунту небагато поживних речовин і вологи.

У сумісних посівах з кукурудзою буркун зацвітає в липні. До збирання зеленої маси на силос (у період молочно-воскової стиглості кукурудзи) бджоли встигають використати основну кількість виділюваного буркуном нектару— по 40—60 *кг* з *га*.

Агротехніка вирощування К.-б. с. така ж, як і чистої кукурудзи. Сівбу провадять у найкращі строки відповідно до умов господарства. Так, у лісостепових районах вони припадають на кінець квітня і початок травня. Обидві культури сіють одночасно квадратно-гніздовим (70 × × 70 *см*) або пунктирним способом. У кожне гніздо попадає 10—15 насінин буркуна, що становить 4—5 *кг* на 1 *га*. Глибина загортання насіння 5—6 *см*.

Щоб одержати високий урожай силосної маси, посіви К.-б. с. старанно доглядають: розпушують міжряддя, знищують бур'яни, підживлюють рослини.

Кулагін Микола Михайлович (1859—1940) — видатний вчений-зоолог, відомий спеціаліст бджільництва, громадський діяч. Народився в с. Шиловичі кол. Смоленської губ.



Кулагін Микола Михайлович.

У 1880 р. він вступив на природничий відділ фізико - математичного факультету Московського університету. Закінчивши його (в 1884 р.), був призначений асистентом Зоологічного музею, де працював під керівництвом визначного вченого Богданова. Захистивши магістерську дисертацію, став приват-доцентом, а з 1894 р. — доктором зоології і професором. У 1911 р. на знак протесту проти реакційних дій міністра освіти пішов з університету. Тільки після революції К. повернувся в Московський університет і організував тут кафедру і лабораторію ентомології. Одночасно був професором С.-г. академії ім. К. А. Тімірязєва і читав лекції з природознавства в народному університеті імені Шанявського, на робітничих курсах та ін., а з бджільництва — на Ізмайловській пасіці.

В 1913 р. був обраний членом-кореспондентом Російської Академії наук, у 1932 р.— дійсним членом Білоруської Академії наук, а в 1934 р.— дійсним членом ВАСГНІЛ.

Наукова і громадська діяльність К. була надзвичайно багатогранна. Вона почалася ще в студентські роки, причому в значній частині була присвячена бджільництву.

Характерна риса наукової творчості К.— це винятковий інтерес до питань народного гос-

подарства. Він розумів, що бджільництво — не любительське заняття, а важлива галузь сільського господарства, яку треба поліпшити, і що піднести її можна тільки при широкому впровадженні передових методів.

У 1902 р. він прийняв пропозицію редагувати журнал «Русский пчеловодный листок», заснований академіком Бутлеровим. У 1905 р. К. організував Всеросійський з'їзд бджолярів, а в 1910 р. взяв активну участь у скликанні Всеслов'янського з'їзду бджолярів у Софії (Болгарія). Тут він висунув ідею створення Всеслов'янської спілки бджолярів. З'їзд гаряче підтримав цю пропозицію і обрав К. головою спілки. В 1911 р. К. організував другий Всеслов'янський з'їзд бджолярів у Бєлграді (Югославія), а в 1912 р. третій — у Москві.

К. належить багато праць із зоології, ентомології, бджільництва, зокрема нариси «К биологии пчел», «Кормление пчел», «Роение пчел», «О выборе рамочного улья», монографія «Современное положение вопроса о русском воске» та ін.

Протягом усієї своєї діяльності в С.-г. академії ім. К. А. Тімірязєва К. був беззмінним науковим керівником академічної пасіки, де читав лекції, давав консультації, проводив досліди, зокрема по виведенню укрупненої бджоли.

К. не раз обирали почесним членом Московського товариства дослідників природи, Ентомологічного товариства, Російського товариства акліматизації тварин і рослин, Болгарського ентомологічного товариства, Американської асоціації ентомологів і ряду центральних та місцевих організацій.

Радянський уряд високо оцінив діяльність К., нагородивши його орденом Трудового Червоного Прапора і присвоївши йому звання заслуженого діяча науки.

Кулланда Іларіон Семенович (1848—1922) — видатний педагог і пропагандист раціонального бджільництва. Народився в Західній Україні; в 1871 р. переїхав у Росію і працював тут до кінця життя. З 1880 по 1910 р. завідував зразковою пасікою Пензенського училища садівництва. К. брав діяльну участь в організаційній роботі у галузі бджільництва. Був учасником майже всіх з'їздів бджолярів.

У 1882 р. вийшла його книга «Народная пчела», а в 1899 р. — «Курс пчеловодства».

К. винайшов лінійковий «золотий» вулик, що цілком виготовляється з соломи і дістав свою назву від золотистого кольору. Вулик К. складається з гнізда і підкладочних (нижніх) та надставних (верхніх) кіл — магазинів. У ньому вдало поєднались переваги природного житла бджіл — дупла і можливість розбирання гнізда.

Кулешов Павло Миколайович (1854—1936), видатний вчений — зоотехнік і діяч у галузі бджільництва.

Народився в кол. Орловській губ. Закінчивши Харківський ветеринарний інститут, він у 1875 р. вступив до Петровської сільськогосподарської академії (тепер ім. Тімірязєва). Успішно закінчивши її в 1879 р., він залишається тут доцентом, а потім стає професором зоотехнії.

К. дуже цікавився бджільництвом і багато зробив для його розвитку. Діяльність його як бджоляра була зв'язана з пасікою Сільськогосподарської академії. Підтриманий К. А. Тімірязєвим, він у 1887 р. був обраний завідуючим кафедрою дрібного тваринництва і 7 років керував пасікою (заснована в 1868 р.), яку перетворив у зразкове бджільницьке господарство.

В результаті порівняльного вивчення різних систем вуликів К. (разом з асистентом Н. В. Петровим) опублікував у 1888 р. в журналі «Вестник русского сельского хозяйства» статтю «Заметки о новейших системах ульев и улучшенных приемах пчеловодства».

К. переклав на російську мову книгу визначного англійського спеціаліста Т. Кована «Медоносна бджола».

К. обстоював впровадження в Росії низько-широкої рамки. Хоч конструкція більшості російських вуликів (Мочалкіна, Левицького та ін.) була розрахована на вузько-високу рамку, низько-широка рамка міцно вкоренилася в нашій країні і досі радянські бджолярі віддають їй перевагу.

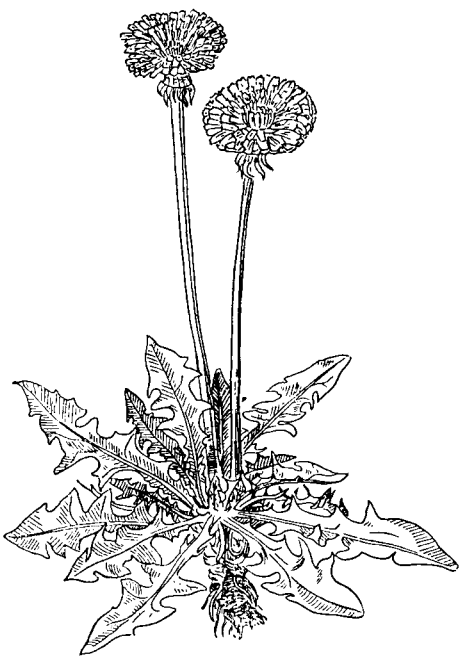
При К. оновлювалась і розширювалась пасіка академії, яка незмінно була учасницею всіх бджільницьких виставок. З ініціативи К. при академії було створено музей бджільництва. Його, як і пасіку, відвідувало дуже багато екскурсантів. Різні бджільницькі господарства і окремі пасічники звертались на пасіку за порадою і допомогою, одержували зразки нових вуликів та інвентаря. Музей сприяв поширенню знань з бджільництва.

Організований у 1921 р. Московський вищий зоотехнічний інститут готував кадри для всієї країни з усіх галузей тваринництва, включаючи бджільництво. З дня заснування інституту К. був його професором і почесним деканом.

У 1928 р. К. був обраний членом-кореспондентом Академії наук СРСР. За видатні заслуги в галузі вітчизняного тваринництва Радянський уряд присвоїв йому звання заслуженого діяча науки і техніки.

Протягом більш як півсторічної своєї діяльності К. багато зробив для розвитку тваринництва і зокрема бджільництва в СРСР.

Кульбаба лікарська (Taraxacum officinale Wigg.) — збірний вид багаторічних рослин з родини складноцвітих з розеткою прикореневих листків. Висота — 15—25 *см*. Має великий головний корінь. Кожна рослина розвиває від 1—3 до кількох десятків голих квітконосів,



Кульбаба лікарська.

що закінчуються суцвіттям — кошиком жовтого кольору. Квітки язичкового типу. Першими у квітках визрівають пиляки, потім приймочки, що сприяє перехресному запиленню. Можливе і самозапилення.

Цвіте наприкінці квітня — в травні, слідом за відцвітанням садів, близько 2 тижнів. Іноді наприкінці серпня — у вересні відбувається повторне цвітіння. К. л. — прекрасний ранньовесняний пилконос. Пилок містить багато білка і належить до першого класу. При сприятливих погодних умовах К. л. може давати нектар. Має важливе значення для нарощування бджіл навесні й поповнення запасів перги у гніздах.

Завдяки великим кореням може рости на сухих і утоптаних місцях.

Поширена скрізь в УРСР. Часто у великій кількості росте в садах, на перелогах, у газонах, вздовж доріг, канав, житла, а також на різних луках. Розмножується насінням.

К. л. заготовляється для потреб медицини. З її коренів виготовляють засоби, що збуджують діяльність печінки і травлення. Родова назва рослини (Taraxacum) у перекладі з грецької мови означає «заспокоювати», видова (officinale) — «аптечний», «лікарський».

Поряд з К. л. в СРСР відомо ще близько 30 видів кульбаби.

Кунжут (Sesamum indicum L.) — однорічна високоолійна рослина з родини кунжутових. Стебло гранене, прямостояче заввишки до 1—1,5 *м*. Листки черешкові, різної форми; опадають до часу достигання. Одиночні великі (завдовжки до 4 *см*) квітки п'ятірного типу з двогубим віночком сидять по 2—5 на коротких ніжках у пазухах листків.

Цвіте К. у липні, самозапильник; проте часто спостерігається і перехресне запилення за допомогою бджіл. Плід — коробочка. На одній рослині утворюється 100—130 коробочок. Урожай насіння 8—10—15 *ц* з 1 *га*. В абсолютно сухому насінні 48—65% олії. Насіння і олія використовуються в харчовій промисловості і в техніці (виготовлення туші, копіювального паперу).

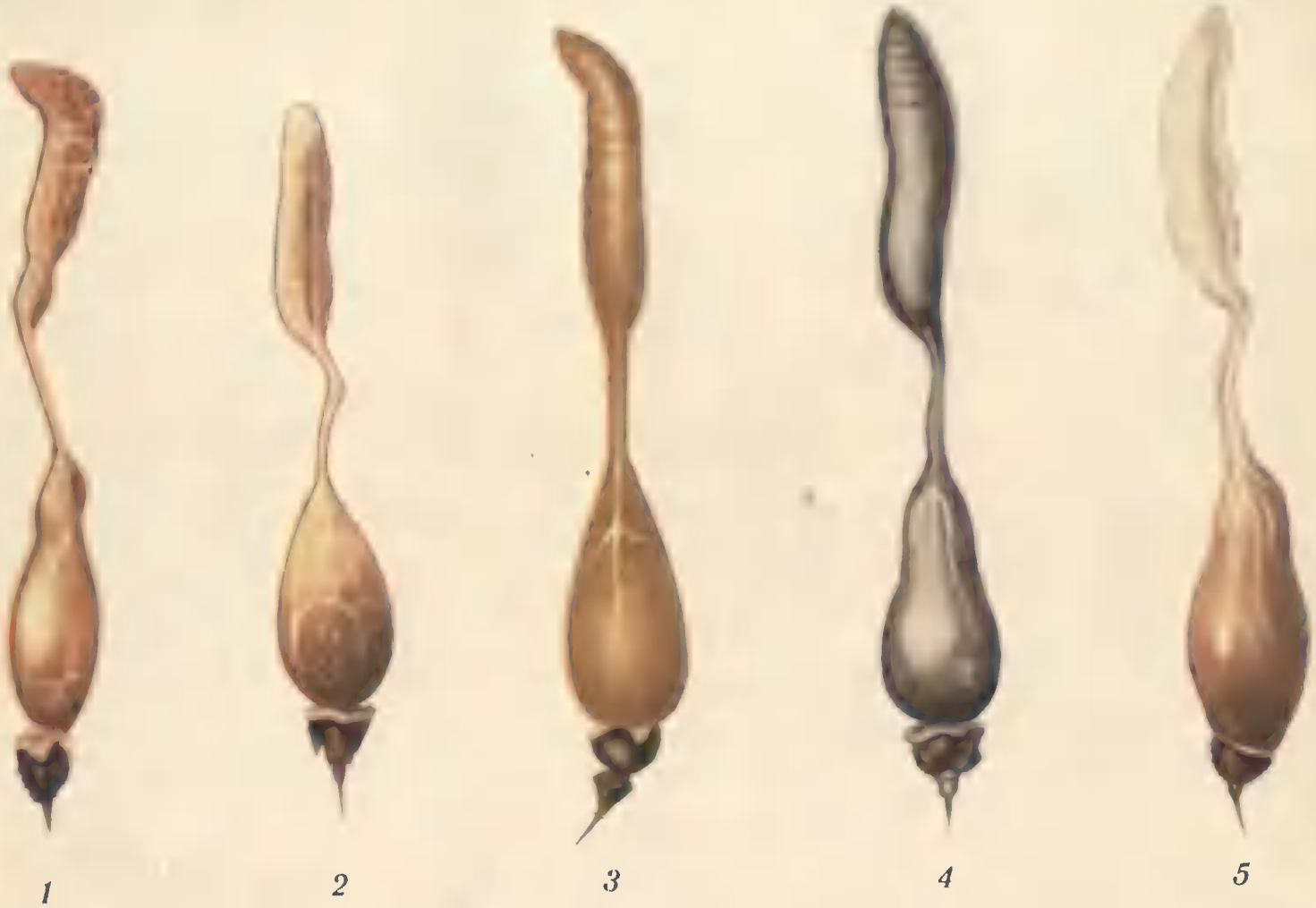
К. вимогливий до тепла, світла, грунту, вологи. Не витримує засмічення. Найбільші площі К. є в Індії та ін. країнах Азії й Африки. В СРСР вирощується в Середній Азії, Азербайджані, на півдні України.

К. охоче відвідують бджоли; він дає мед доброї якості. Медопродуктивність — близько 45 *кг* з 1 *га*.

Купаж меду — змішування різних сортів для одержання меду бажаної якості. Наприклад, один мед (кипрейний) являє собою солодку рідину, майже зовсім без смаку й аромату (букета), тоді як інший який-небудь квітковий мед має різко виявлений гострий смак, що дуже подразнює слизову оболонку горла. Якщо змішати два таких сорти, то буде продукт, що в більшій мірі відповідає смакам споживача. Так само часто споживачі виявляють малий попит на мед з водянисто-білим кольором; більшість споживачів віддає перевагу жовтуватому чи золотистому меду. Купажуючи водянисто-білий мед з янтарним на колір, можна мати світлий мед, на який є більший попит, ніж взяті для змішування.

К. м. іноді застосовується для вирівнювання водності меду, а також діастазного числа; в таких випадках надлишок води в меді одного сорту чи більша діастазна активність частково вбираються іншим сортом з нижчою водністю чи діастазним числом. В результаті і те і друге доводять до норми К. м. — досить складна і від-

КОРМОВА БАЗА БДЖІЛЬНИЦТВА. Дикі ягідники: *1* — калина, *1а* — плоди; *2* — брусниця, *2а* — гілочка з ягодами; *3* — чорниця, *3а* — гілочка з квітками; *4* — ожина, *4а* — кістянка; *5* — кизильник чорноплідний, *5а* — квітка.



ОТРУЄННЯ (ТОКСИКОЗИ) БДЖІЛ. Кишечник робочої бджоли: *1* — кишечник здорової бджоли (вгорі середня кишка з доброю сегментацією, червонуватого кольору); *2* — при хімічному токсикозі (середня кишка зменшена, змертвіла, майже пуста); *3* — при пилковому токсикозі (кишечник жовто-охряного кольору, переповнений пилком); *4* — при падевому токсикозі (кишечник грязно-чорного кольору); *5* — при нозематозі (кишечник переповнений, середня кишка білого кольору).

повідальна справа; перед кожною операцією по купажуванню треба проводити попередню пробу в пробірках, щоб встановити потрібне співвідношення частин різних сортів. Через велику в'язкість меду різні сорти його дуже важко змішувати між собою, тому перемішувати мед треба якнайстаранніше, краще застосовуючи мішалку з механічним приводом.

Купівля бджіл. Щоб придбати сім'ю бджіл при організації пасіки чи її укрупненні, узнають у бджільницьких організаціях адреси господарств, що мають їх для продажу. Купувати сім'ї можна тільки на пасіках, де немає заразних хвороб, що повинно бути підтверджено довідкою ветеринарного лікаря.

Купують або зимувалі сім'ї у вуликах, або рої в роївнях. Зручно купувати бджіл у південних бджолорозплідниках, які відвантажують їх у чотирирамочних чи шестирамочних фанерних пакетах. Найвигідніше купувати сильні зимувалі сім'ї, які в перший же рік дадуть прибуток.

В операції по К. б. слід розрізняти: 1) укладення договору між продавцем і покупцем і 2) фактичне приймання сімей новим власником. Договір можна укласти в усяку пору року, але приймають куплених бджіл тільки в період активної життєдіяльності сімей — навесні після першого обльоту бджіл, влітку чи восени, до останнього обльоту.

Договір на К. б. повинен передбачати кількість сімей, їх вартість, строки передачі новому власникові, а також якість сімей за такими показниками: 1) сила сім'ї, тобто кількість бджіл і розплоду; 2) вік матки; 3) кількість і якість кормових запасів; 4) кількість і якість стільників; 5) систему вуликів, їх якісний стан, забезпеченість вставними дошками, полотнинками, подушками.

Найкращий строк приймання бджіл — рання весна. Тоді легше перевозити бджіл, бо їх (а так само розплоду і меду) у вуликах менше, ніж в інших періодах. Крім того, одержавши сім'ї на початку сезону, їх можна краще підготувати до головного взятку

Забираючи куплених бджіл, треба детально оглянути кожну сім'ю, перевіривши її стан за всіма показниками, передбаченими договором. Силу сімей визначають за кількістю вуличок, зайнятих бджолами. Про якість матки судять за кількістю і якістю розплоду, який повинен бути суцільним, без пропусків і горбатих кришечок. Кількість корму обліковують за площею зайнятих ним стільників, виходячи з того, що рамка розміром 435 × 300 *мм* вміщує від 3,5 до 4 *кг* меду (залежно від товщини стільника). Якість корму визначають аналізом його на падь.

Гніздові стільники сімей повинні складатися з правильно побудованих бджолиних комірок і мати світлий і світло-коричневий колір. Стан кожної з відібраних сімей вказують у приймально-здавальному акті, який являє собою документ, що свідчить про виконання договору і є підставою для оплати.

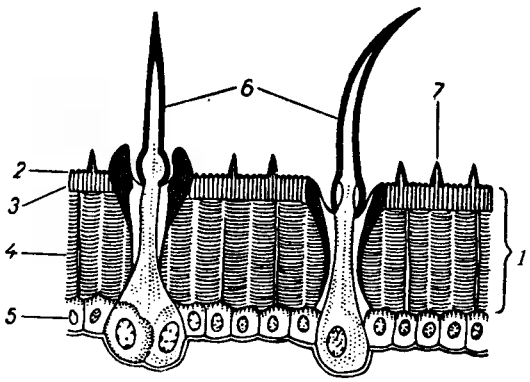
Придбавши бджіл напровесні, не пізніш як через два тижні після виставлення їх із зимівника, відбирають сім'ї, що займають не менш як 7 вуличок бджіл, 4 рамки з розплодом і 8 *кг* меду. Чим пізніше купують бджіл, тим сильніші повинні бути сім'ї. Наприкінці весни, перед ройовою порою придбані сім'ї повинні мати 10—12 вуличок бджіл і 8—10 рамок розплоду. Влітку, перед головним взятком, купують сім'ї, що займають два корпуси або ж повний комплект рамок у вулику-лежаку. Найменша сила сім'ї, яку можна придбати перед головним взятком, це 12-рамочний корпус з піврамочною надставкою, повністю зайняті бджолами. При осінній купівлі відбирають сім'ї, що займають не менш як 8 вуличок (бажано 9—10) і цілком забезпечені кормом (див. зимові запаси корму).

Незалежно від того, коли купують бджіл, треба передбачити передачу з сім'ями повного комплекту рамок із стільниками, інакше куплені сім'ї в перший сезон не дадуть нормального прибутку.

Купуючи сім'ї роями, їх силу визначають кілограмами живої ваги. Добрий рій важить 3—4 *кг* і більше. Ранні рої за 40—50 днів до головного взятку можна купувати і вагою 2 *кг*, бо вони встигнуть підсилитися до медозбору. Коли купують бджіл роями, треба заздалегідь придбати вулики та штучну вощину.

Кутикула — зовнішня частина шкірних покривів бджоли, що разом з клітинами гіподерми утворює скелет бджоли. К. вистилає порожнину деяких внутрішніх органів — передню і задню кишку, органи дихання. Складається з зовнішнього шару — епікутикули, середнього шару — екзокутикули та внутрішнього шару — ендокутикули.

Е п і к у т и к у л а — найтонший шар (близько 1 мікрона), що не має пор і захищає комах від впливу шкідливих фізичних та хімічних факторів. Вона не змочується водою, це зв'язано з наявністю на її поверхні жиру, і непроникна для водяної пари, що запобігає висиханню внутрішніх органів бджоли. Вистилає вивідні протоки та внутріклітинні порожнини залоз.



Перекрій через шкіру комахи:

1 — кутикула; *2* — епікутикула; *3* — екзокутикула; *4* — ендокутикула; *5* — гіподерма; *6* — волосинки; *7* — шипи.

Екзокутикула — носій основного пігменту покривів бджоли — меланіну. Це найтвердіший і водночас найбільш крихкий шар К.

Ендокутикула — найтовстіший шар у К.; має волокнисту будову і надає покривам бджоли значної пружності. Ендо- і екзокутикула мають пори, наповнені протоплазмою.

К. складається з хітину (на 30—40%), кутикуліну, особливих білків (склеропротеїнів) та інших речовин. Волоски, що вкривають тіло бджоли, є похідними екзокутикули.

Кутикулін — складна суміш органічних сполук, що входить до складу кутикули комах, надаючи їй янтарно-жовтого кольору.

З К складається епікутикула бджоли; у значній кількості він домішаний до хітину в екзокутикулі і лише ендокутикула складається переважно з хітину.

Лабораторія похідна по боротьбі з хворобами. Створюється в складі республіканської, крайової, обласної ветеринарно-бактеріологічної лабораторії. Завданням її є проведення досліджень у віддалених районах області (республіки, краю) і протиепізоотичних робіт. Л. п. проводить діагностичні (бактеріологічні, серологічні, патологоанатомічні, гельмінтологічні та ін.) дослідження патологічного матеріалу, крові, харчових продуктів тощо; вивчає хвороби тварин, риб, бджіл та їх епізоотологію в даній місцевості; допомагає місцевим ветеринарним спеціалістам організовувати та здійснювати заходи по профілактиці, діагностиці й ліквідації інфекційних та інвазійних захворювань тварин, птиці, риб і бджіл. Л. п. має спеціальну автомашину з обладнанням для необхідних робіт.

Лаванда (Lavandula vera Dl.) — багаторічна ефірномаслична напівкущова рослина з родини губоцвітих. Кущ Л. не має центрального стебла, а зібраний з численних облистяних пагонів заввишки 60 *см* і більше. Листки супротивні, маленькі, ланцетні, голубувато-сірі, густо опушені (особливо у молодих рослин). Квітки запашні, різних відтінків — від білих (рідко) до світло-синіх і голубувато-фіолетових, зібрані мутовками у прямі, рідкі кінцеві суцвіття завдовжки 5—15 *см*. Повне цвітіння починається на третій-четвертий рік культури. З суцвіть добувають дуже цінне ефірне масло. Цвіте Л. з червня по серпень і дає багато нектару. Мед з неї має ніжний аромат і належить до першосортних. Розмножують Л. черенками, підготовлюваними в розсадниках. На місце висаджують у вересні—жовтні або в березні з відстанню між кущами 90 *см*. Грунт підготовляють, як при закладанні виноградників. Вирощують Л. на Південному березі Криму і частково на Кубані, там, де влітку буває висока температура і багато сонця. В зеленому будівництві її насаджують для створення бордюрів, груп і в поодиноких посадках у Криму і на Кавказі на сухому, кам'янистому грунті, де вона дуже добре росте.

Лаванда.

Лаватера тюрінгська (Lavatera thuringiaca L.) — багаторічна рослина, з родини мальвових. Стебло високе — до 1,5 *м*. Квітки великі, рожеві, зібрані в китиці. Пелюсток п'ять. Тичинок багато; вони зростаються своїми нитками, утворюючи трубочку навколо стовпчика маточки. Плід збірний, складається з багатьох сім'янок.

Росте дико на підвищених сухих місцях, серед степових чагарників, на кам'янистих схилах по всій УРСР.

Нектар, що у великої кількості виділяється при основі пелюсток, захищений від висихання волосками. В Казахстані, де цей медонос дуже поширений і дає взятки, медопродуктивність його становить 250 *кг* з 1 *га*. Мед з лаватери світлого кольору, має приємний аромат, Л. т. дає багато пилку. Цвіте з червня по вересень.

Через незначну поширеність на Україні Л. т. не має помітного впливу на медозбір.

Інші види Л. теж незначні медоноси, наприклад Л. крапчаста, Л. тримісячна (L. trimestris L.). Остання є декоративною рослиною.

Лангстрот Лоренцо Лорен (1810—1895) — батько американського бджільництва. Народився у Філадельфії. В 1831 р. закінчив Ієльський коледж і з 1834 по 1836 р. викладав там математику. Потім був пастором в Ендовері, а згодом завідував жіночою гімназією в Філадельфії.

В молоді роки Л. вивчав життя і звички мурашок і тільки в 1837 р. вперше познайомився з бджолами. Він одразу ж захопився бджільництвом і незабаром віддався йому цілком, змушений через погане здоров'я припинити педагогічну діяльність. Тоді Л. не міг ще знайти серйозних посібників з бджільництва і лише в 1848 р. почав читати твори Губера і побачив його «книжковий вулик».

У 1851 р. Л. помітив, що в бджолиному гнізді є так званий бджолиний простір — проходи завширшки від 4,8 до 9,5 *см*, який бджоли не забудовують стільниками і не заклеюють прополісом. Це дуже важливе відкриття привело Л. до винайдення в тому ж році рухомої рамки, підвішуваної на плечиках, і вулика, що відкривається зверху. Слід відзначити, що свій винахід Л. зробив, не знаючи про вулики Прокоповича і Дзержона.

Лангстрот Лоренцо Лорен.

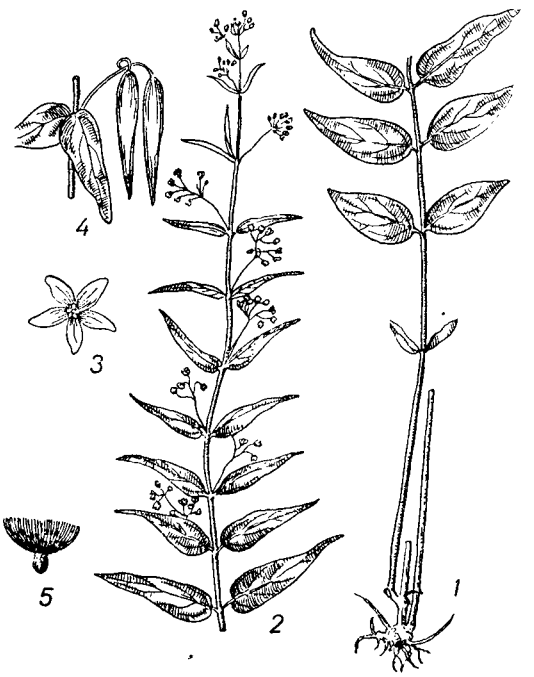
У 1852 р. вийшло перше видання книги Л. «Бджола і вулик», в якій він докладно розповів про свій вулик і систему догляду за бджолами. Згодом книга не раз перевидавалась і була перекладена на всі європейські мови. В Росії вона вперше вийшла в 1892 р.

Л. здобув великий авторитет; його називали батьком американського бджільництва. Він був обраний головою Спілки бджолярів США. Проте винаходи Л. не забезпечили йому добробуту. На кінець життя він залишився зовсім без усяких коштів. Помер Л. в Дейтоні. Американські підприємці, які одержували великі прибутки завдяки його винаходу, тільки в 1948 р. зібрали кошти на меморіальну дошку знаменитому бджоляреві, яка була встановлена на його батьківщині.

Лапка — див. *Ніжки бджоли.*

Ластовень, б о р о д а ч (Vincetoxicum officinale Moench.) — багаторічна посухостійка рослина з родини ластівневих, з тонким в'юнким або чіпким стеблом, заввишки до 1,5 *м*. Листки короткочерешкові з округлою чи серцевидною основою, загострені; нижні — яйцевидні. Квітки — в гіллястих напівзонтиках, білі, з трохи рожевим відтінком. Плоди летючі: вони дають можливість рослині оселятися в далеких місцях, де її раніше не зустрічали.

Росте Л. по всій Україні: по луках, заплавах річок, у заростях кущів, на піщаному і вапняному грунтах, на сіножатях і в лісосмугах. Цвіте в липні—серпні; дає багато нектару, і бджоли посилено відвідують цю рослину. Літ їх спостерігається зранку до вечора з невеликою перервою в середині дня. Мед з Л. запашний, світлий з легким пальовим відтінком, часом трохи темнуватий; печатка білосніжна. В меді багато сахарози, тому його не можна залишати на зиму.



Ластовень, бородач:
1 — нижня частина рослини; *2* — квітуча частина рослини; *3* — квітка зверху; *4* — плоди; *5* — насіння.

Левицький Казімір (1847—1902) — відомий польський бджоляр, винахідник вулика, названого його ім'ям. Є два типи цього вулика: звичайний утеплений з трисхилим дахом і спрощений з вузько-високими рамками (250 × 450 *мм*), які змикаються і які, на його думку, ближчі до розмірів і форми природних стільників. Цей вулик у свій час був дуже поширений як у Польщі, так і на південному заході України. Зустрічався він і в інших районах нашої країни.

Л. був пропагандистом раціонального бджільництва. Він брав активну участь в організації виставок і бджільницьких курсів. У Варшаві він створив музей бджільництва.

Л. написав відому популярну книгу «Бджільництво», що двічі була перекладена на російську мову (в 1888 і 1910 рр.).

Левкой (Matthiola R. Br.) — однорічна і багаторічна рослина з родини хрестоцвітих. Стебло прямостояче, заввишки 25—50 *см* і більше. Листки звичайно перисто-надрізні. Пелюстки квіток синювато-рожеві. Нектарники у вигляді двох опуклин, розміщені в основі двох коротких тичинок.

Зустрічається на крейдяних відслоненнях по Дінцю та його притоках.

Для бджільництва цінні немахрові форми Л. (M. incana annua).

В культурі поширені Л. літній, що цвіте в червні й серпні, та його різновидності — Л. осінній (M. incana automnalis), що цвіте в липні—вересні, і Л. зимовий (M. incana hiberualis H.) — цвіте в квітні—травні.

Найцінніший для квітників Л. великоквітковий. Він характерний сильним ростом, великими квітками і тривалим цвітінням. Має багато сортів різноманітних кольорів.

Левоміцетин (Laevomycetinum)—синтетичний антибіотик, аналогічний природному антибіотику хлорміцетину (хлорамфеніколу). Білий, майже безбарвний кристалічний порошок, гіркий на смак, без запаху; погано розчиняється у воді, легко розчиняється у спирті. Водні розчини Л. добре витримують нагрівання, кип'ятіння й автоклавування при 110°. Л. відзначається широким спектром протимікробної дії і є добрим засобом для лікування багатьох інфекційних захворювань. Дослідами на лабораторних тваринах встановлено високу протимікробну і противірусну активність його препаратів. Він виявляє сильну протимікробну дію навіть на мікроорганізми, стійкі проти пеніциліну, стрептоміцину і сульфаніламідів. Подавляє розмноження мікробної клітини, тобто характеризується бактеріостатичною і вірусостатичною дією. Препарат не виявляє місцевого подразнюючого і кумулятивного впливу. Л. широко застосовується в медицині й ветеринарії, зокрема при лікуванні бджіл, хворих на нозематоз, європейський і американський гнильці. Випускається в порошках і таблетках по 0,1; 0,25 і 0,5 *г*. Зберігається в шафі (список Б) в темних скляних банках з притертою пробкою.

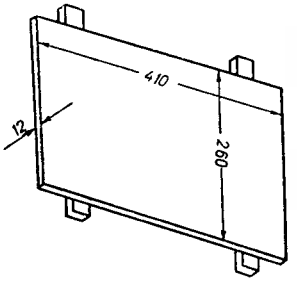
Лептомоноз бджіл — інвазійна хвороба, збудником якої є мікроскопічний одноклітинний паразит лептомонада (Leptomonus apis) з родини Trypanosoma tidae, класу джгутикових, типу найпростіших.

Тіло паразита тонке, видовжене, складається з протоплазми, головного й малого ядра — блефаропласта, що міститься в передній частині тіла, в основі джгутика. Хвилеподібної перетинки паразит не має. Живляться лептомонади соками організму, всмоктуючи їх усією поверхнею тіла. При розмноженні утворюють цисти. Паразитують у тонкій і прямій кишках бджоли.

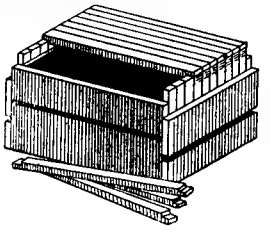
Ураження бджіл можна розпізнати неозброєним оком при розтині кишечника по скупченню паразитів на тонкій кишці у вигляді округлих або залозоподібних тілець жовтого чи вохристо-жовтого кольору. Л. уражує переважно робочих бджіл і трутнів; у маток спостерігається рідко. Поширення Л. б., ознаки хвороби та шкода, якої вона завдає бджільництву, вивчені не досить.

Лекало — дошка спеціальної конструкції, що застосовується при навощуванні рамок листами штучної вощини, для збивання рамок, корпусів та з іншою метою.

Л. для навощування рамок. Для кожної системи рамок виготовляють окремі Л. Вони повинні досить щільно, але вільно входити в просвіт рамки на глибину, яка дорівнює половині ширини бічних планок і верхнього бруска рамки,— на 12 *мм*.



Лекало для навощування рамок.



Лекало для збивання рамок.

Для Л. на рамку звичайного розміру в УРСР встановлено такі розміри (в *мм*): довжина 410, ширина 260, товщина 28 і висота до упору 12.

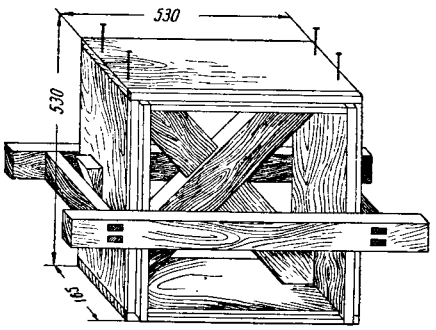
Л. роблять з деревини хвойних і м'яких листяних порід, крім берези. Дошки Л. з'єднуються в шип і скріплюються планками способом таврової в'язки — «трапецієвидною накладкою».

При навощуванні рамок Л. змочують водою, щоб листи вощини, нагріті в місцях впаювання в них дроту, не приклеювались до дерева. Тому Л. не вкривають лаком чи фарбою.

Л. для збивання рамок — пристрій, що полегшує збивання рамок без перекосів, строго прямокутними. Складається з дошки такого ж розміру, як вуликова рамка. До дошки прикріплюються збоку планки; між ними і дошкою утворюються гнізда, куди вкладають бічні планки, верхній брусок і нижню планку рамки.

Закладені деталі рамки міцно затискують закрутками, після чого рамку збивають цвяшками.

Л. для збивання стінок і корпусів вуликів. Виготовляють дерев'яні, на зразок хомутів, що дають змогу міцно затискувати стінки корпусів і складені з них корпуси перед збиванням їх



Лекало для збивання корпусів.

цвяшками. Такі Л. широко використовувались при кустарному виготовленні вуликів.

Леспедеца двоколірна, амурська люцерна (Lespedeza bicolor Turcz.) — дикоросла

Леспедеца двоколірна.

кущова рослина заввишки до 1—1,5 *м* чи багаторічна рослина з родини бобових. Стебла добре облистяні. Листки трійчасті. Квітки — сині, червоні чи пурпурові — густо вкривають весь кущ. Краще росте на дренованих, щебенюватих грунтах і скелястих відслоненнях. Зустрічається у вигляді суцільних заростей на Далекому Сході, в гірських районах Примор'я по узліссях, вирубах, серед заростей кущів.

На Україні культивують як декоративну рослину. Трав'янисті форми Л. д. заслуговують вивчення як кормові рослини для лісостепової та степової зон СРСР.

Л. д.— прекрасний медонос осіннього взятку. Цвіте з кінця липня до середини вересня. Медопродуктивність— від 20 до 65 *кг* на 1 *га*.

Липа дрібнолиста (Tilia cordata Mill.) — деревна порода з родини липових. Росте в лісах, у захисних насадженнях, парках і населених місцях. У ряді місцевостей, де є чисті липові насадження (Приуралля, Башкирська АРСР, Куйбишевська область, Татарська АРСР, північний захід України, південь Білорусії та деякі райони середньої смуги), вона дає головний взяток. Звичайно Л. ставиться вище за всі медоносні рослини, бо вона виділяє прекрасний нектар, причому у величезній кількості. Проте подекуди вона дає взяток не щороку.

Це буває на бідних грунтах, у низинах, вогких місцях з великими туманами або на підвищених місцевостях, де віють різкі холодні вітри і трапляються приморозки, а також на затінених ділянках (при надмірно густому стоянні в насадженнях).

Бідність або й цілковита відсутність взятку з Л. в деякі роки пояснюється головним чином несприятливими умовами погоди навесні, коли утворюються квіткові бруньки, і особливо поганою погодою під час цвітіння, а також, без сумніву, несприятливим поєднанням усіх умов розвитку дерева в попередньому році чи його виснаженням внаслідок бурхливого цвітіння. Через те Л. ослаблюється і стає неспроможною нагромадити до наступного сезону потрібну кількість поживних речовин. Спека, так само як і холодний вітер та зливи, обриває липовий взяток; холодна і хмарна погода набагато зменшує його. Навпаки, в теплу сонячну погоду, коли перепадають невеликі теплі дощі, і особливо після дощів, які передували цвітінню, нектаровиділення Л. досягає максимуму. Тоді у квітках блищать дрібні краплинки солодкої й запашної рідини, і бджола з окремої квітки одержує повний вантаж для себе.

Великий вплив на нектаропродукцію Л. роблять також природні умови, положення квітучої гілки по відношенню до інших частин крони, феностадія квітки, затіненість тощо.

При найкращих погодних умовах і доброму виділенні нектару медопродуктивність 1 *га* суцільного липового насадження становить у се-

редньому 1 000 *кг*. Звичайно на одну бджолину сім'ю Л. дає від 2 до 5 *кг* нектару за день.

Цвітіння Л. триває не більш як 2—2½ тижні, але іноді закінчується і дуже швидко — за кілька днів. Тому і тривалість взятку різна, причому початок його залежить від того, розташована Л. на підвищеному місці чи в долині, і від температури повітря. В жарке літо квітки розкриваються на 10—15 днів раніше, ніж у холодну погоду. В районах, де мікрорельєф нерівний і Л. росте й на високих і на низьких місцях, у бджіл буває набагато більше часу для збирання нектару, бо тут одні дерева цвітуть раніше (на підвищеннях), а інші — пізніше (в низинах), і взяток довшає.

Звичайно дрібнолиста Л. зацвітає в середній смузі СРСР у першій декаді липня (на півдні раніше, на півночі пізніше).

Початок цвітіння Л. завжди легко визначити: її квітки поширюють навколо аромат. Проба меду може також показати, в який день бджоли почали відвідувати Л.

Липовий мед, відкачаний із стільників до запечатування його, досить гострий на смак, а запечатаний і цілком дозрілий у вулику вважається одним з найкращих видів столового меду. Він має прекрасний смак, ніжний аромат квіток Л. і ціниться вище за всі інші сорти; його називають липцем. Справжній липець звичайно безбарвний, але буває (правда, не часто) й липовий мед, забарвлений у світло-жовтий і навіть зеленуватий колір. Липовий мед вважається найкращим для здоров'я і не набридає. Зацукрюючись, він перетворюється в трохи жовтувату (рідше сірувату) тверду масу.

Квітки дрібнолистої Л. висять гронами чи китицями. Черешок китиці виходить з довгастого плівковидного прицвітка. Нектар виділяється і утримується на м'ясистому чашолистику з внутрішнього боку; часто його буває так багато, що він просвічує і здається при світлі сонця краплями роси. Навіть коли квітка запліднилась, нектар виділяється і залишається на чашолистиках, що опадають. Квітки у Л. дрібні, із зеленувато-жовтим відтінком і приємним специфічним запахом. Тичинки численні; в їх пиляках мало пилку і бджоли рідко збирають його, коли буває багато нектару. Якщо ж нектару виділяється мало, то можна спостерігати, як бджоли і джмелі старанно запасаються пилком.

Інколи бджоли беруть з Л. падь, що її виділяє липова попелиця, яка оселюється звичайно на нижньому боці липових листків, але це відбувається вже після цвітіння. Така падь дуже шкідлива для бджіл.

З інших видів Л. в європейській частині СРСР добре відома крупнолиста Л. (T. grandiflora Ehrh.); є багато її форм. У дикому стані вона росте в Криму, а в садах і парках — на півдні і південному заході України. На листках її з обох боків є скупчення білих волосків у кутках жилок. Квітки світло-жовті, зібрані по два-п'ять у суцвіття. Плоди — крупні горішки до 1 *см* у діаметрі. Цей вид Л. зацвітає тижнів на два пізніше, ніж дрібнолиста, і чутливий до морозів.

У Криму росте типова кримська Л., а на Кавказі — кавказька Л., що зустрічається і в Криму.

На Далекому Сході дають багато меду три види Л. — амурська, маньчжурська і Такета.

Липівка — посудина для зберігання меду на пасіках. Свою назву дістала від липового дерева, з відрізків стовбура якого роблять Л. на різну кількість меду — по 50—60 *кг* і більше.

Л. виготовляють, видовбуючи середину колоди. З одного відрізка можна вийняти 2—3 Л. різного діаметра. У розпареному в гарячій воді вигляді в одному з кінців Л. у вирізані (зсередини) утори вганяють спеціально для цієї Л. підігнане сухе дно, теж з липи. Бочку з медом накривають дерев'яним кружком, який закріплюється рейкою в просвердлених отворах. Після зацукровування меду Л. можна перевозити на значну відстань.

Тепер Л. майже зовсім витіснені скляними банками, бочками, зробленими з липових та інших клепок, і металевою тарою, спеціально виготовленою для меду.

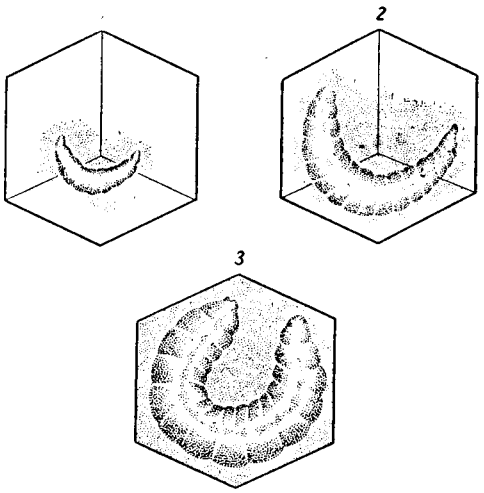
Див. *Тара для меду*.

Листоблішки, м е д я н и ц і (Psyllidae) — дуже рухливі дрібні (1—5 *мм*) комахи, з двома парами прозорих крил, що у спокійному стані складаються дахоподібно. Л. належать до сосних шкідників з ряду рівнокрилих хоботних. Існує багато видів їх, що мають різне забарвлення — зелене, темно-коричневе, червоно-бурe; у деяких з них на крилах — поперечні смуги.

Самки відкладають на гілочках чи у складках кори дерев і кущів велику кількість дрібненьких яєць розміром до $^1/_3$ *мм*. З них виходять личинки, які спочатку перетворюються в німф, а потім у дорослих комах. Л., їх личинки і німфи висмоктують сік з бруньок та з кінчиків молодих пагінців. Від надмірного споживання соків рослин Л. виділяють багато солодкої і липкої рідини — паді (іноді стільки, що вона падає з дерев у вигляді дощу). Паддю охоче живляться мурашки, оси та інші комахи. Зби-

рають її і бджоли, але падь шкідлива для них, бо викликає пронос і отруєння — т. з. падевий токсикоз. Особливо небезпечний падевий мед під час зимівлі. У сім'ях, які зимують на такому меді, буває великий підмор, бджоли хворіють на пронос і здебільшого гинуть. Виявивши у вулику падевий мед, пасічник обов'язково повинен замінити його на квітковий або цукровий сироп.

Личинка бджоли — друга стадія в розвитку бджоли. Зовнішнім виглядом і внутрішньою



Положення личинки робочої бджоли в комірці:

1 — одноденна личинка; *2* — дводенна; *3* — триденна.

будовою Л. б. різко відрізняється від дорослої бджоли. Червоподібне біле тіло її складається з голови, 13 члеників тулуба й анальної лопаті. На голові немає вусиків, очей, ротові придатки недорозвинені. На відміну від дорослої бджоли у личинки членики грудей дуже виразно відмежовані один від одного. На них немає ні крил, ні ніжок. Решта 10 члеників тулуба становлять черевце. На сегментах тулуба розміщено 10 пар дихалець, через які повітря проникає всередину трахей.

Значні відміни від дорослої бджоли спостерігаються і в будові внутрішніх органів. Кишечник Л. б. — наскрізний канал, що складається з передньої, середньої та задньої кишок. Передня кишка — порівняно коротка трубка без медового зобика.

Найбільший відділ кишечника — середня кишка, що становить значну частину тіла. Задня кишка невелика; вона має вигляд простої трубки. Середня кишка не з'єднується із задньою, і протягом усього личинкового життя неперетравлені частки їжі залишаються в ній. З'єднання відбувається наприкінці стадії личинки, при переході у стадію лялечки. При цьому задній кінець середньої кишки прориваєтся, екскременти надходять у задню кишку, а з неї — назовні, на дно комірки.

Кровоносна система Л. б. являє собою трубку, що складається з 12 камер. Органи дихання — трахейні стволи з дрібнішими відгалуженнями від них, що поширюються по всьому тілу. В трахеях немає повітроносних мішків. Органи виділення — чотири мальпігієві судини, які відкриваються в передню частину задньої кишки.

Нервову систему Л. б. складає надглотковий і підглотковий ганглії (вузли) в голові і 11 ганглиїв у тулубі. У личинки немає органів зору і нюху.

Між спинною судиною (серцем) і кишечником розташовані яєчники. Цікаво, що кількість яйцевих трубочок у личинки робочої бджоли така сама, як і у личинки матки. Багато яйцевих трубочок в яєчниках личинки робочої бджоли буває до кінця личинкової стадії. На дальших стадіях розвитку передлялечки і лялечки відбувається розпад личинкових органів і тканин (гістоліз). Яйцеві трубочки Л. б. теж дегенерують і у дорослої бджоли залишається незначне число їх, у личинки ж матки триває прогресивний розвиток яєчників і в стадії лялечки. Численність яйцевих трубочок у личинки робочої бджоли має важливе біологічне значення: завдяки цьому бджоли спроможні вивести «свищову» матку з личинок робочих бджіл не старше 3-денного віку. Практично на цьому біологічному явищі грунтується штучне виведення маток.

Своєрідною особливістю будови Л. б. є інтенсивний розвиток жирового тіла, в якому нагромаджуються резервні поживні речовини (жир, білки, вуглеводи), що використовуються при дальшій складній перебудові личинкових органів у лялечкові та імагінальні (див. *Розвиток бджоли*). Л. б. відрізняється від дорослої бджоли також наявністю прядильних залоз, які відкриваються на нижній губі. Ці залози секретують речовину, використовувану Л. б. для прядіння кокона перед переходом у стадію передлялечки. Безпосередньо після вилуплення з яйця личинка лягає у формі колечка на дно комірки і, рухаючись по колу, поглинає корм, який постачають їй бджоли-годувальниці. Завдяки посиленому живленню та інтенсивному обміну речовин Л. б. швидко росте. Вага її в добовому віці — 0,3 *мг*, а до 6-го дня — 155,2 *мг*. Стадія личинки триває 6 днів для робочої бджоли, 5 днів для матки, 7 днів для трутня. В міру росту Л. б. час від часу скидає

стару шкурку, тобто линяє. За час свого розвитку вона линяє чотири рази.

Ліквідація сімей бджіл допускається тільки в окремих випадках. Провадять її, або цілком знищуючи бджолині сім'ї або приєднуючи бджіл (без маток) до інших сімей. Сім'ї бджіл обов'язково треба ліквідувати при ураженні їх заразною хворобою, від якої немає надійних засобів лікування, щоб не допустити поширення її на здорові сім'ї. Л. с. приєднанням до інших сімей проводиться: якщо весною виявлено безматочні сім'ї, а запасних маток немає; якщо при весняній або осінній перевірці виявлено дуже слабкі сім'ї, які не можуть самостійно розвинутись, а підсилювати їх за рахунок інших сімей невигідно. Можлива також Л. с. при утворенні сильних сімей медовиків для повного використання бурхливого головного взятку.

Л. с. можна провадити тільки після сформування нових високопродуктивних сімей. Вона є невід'ємною складовою частиною племінної роботи в бджільництві.

Лікувальні властивості меду зумовлені тим, що в його складі є різні цукри, декстрини, органічні кислоти, ферменти, гормоноподібні та мінеральні речовини. Цілющу дію меду відзначено при хворобах серця, дихальних та сечових шляхів, шлунково-кишкового тракту, анеміях і шкірних захворюваннях.

Для хворих із серцевою слабкістю й порушеннями ритму скорочень серця рекомендуються ін'єкції в кров розчинів чистого меду або в поєднанні з тонізуючими засобами. В усіх випадках коронарної недостатності, із стенокардією чи без неї, при компенсаціях і декомпенсаціях мед сприятливо впливає. При легких декомпенсаціях іноді буває досить самого тільки меду, при тяжчих — у поєднанні з тонізуючими засобами. При гіпертонічній хворобі, особливо при її тяжких формах, регулярне застосування меду здебільшого дає значне полегшення.

Хворим, які скаржаться на безсоння, при різних серцевих захворюваннях рекомендується на ніч випивати склянку медового розчину в теплій воді. Наявність у квітковому меді великої кількості фруктози робить мед прийнятним для хворих на діабет, бо фруктоза на відміну від сахарози не виділяється з організму діабетиків.

Регулярне споживання меду анемічними дітьми й дорослими, виснаженими внаслідок захворювань, сприяє підвищенню процентного вмісту гемоглобіну в крові. Для анемічних дітей 5—12 років призначаються дози від 1 чайної до 1 столової ложки на день. Причиною підвищення гемоглобіну є, очевидно, наявність у меді заліза, марганцю і міді. Можливо також, що при цьому відіграють роль і фосфорні сполуки.

Споживання меду показано також при захворюваннях шлунка, що порушують його нормальну секреторну діяльність. Прийоми меду знижують високу кислотність і сприяють утворенню кислоти при її відсутності. Крім того, відзначено, що при виразках шлунка тривале і регулярне застосування меду припиняє їх розвиток і ослаблює больові відчуття.

Мед дуже корисний для хворих на атонію кишечника, бо він добре стимулює перистальтику, що пояснюється, як можна гадати, наявністю в ньому фруктози та летучих есенцій. Органічні кислоти меду, особливо мурашина, діють на кишкову мікрофлору і припиняють процеси бродіння. Ферменти й колоїди меду можуть відігравати позитивну роль у процесах травлення. Добре діє мед також при кишкових геморагіях; тут відіграють роль не тільки його цукри, а й амінокислоти, кальцій і вітамін С.

Темні меди, особливо вересовий, відзначаються сечогінними властивостями, що залежить від наявності в них глюкози і фруктози, а також органічних кислот і есенцій, що впливають на судини ниркових клубочків. При запаленні ниркових мисок прийоми меду по 50—100 *г* на день дають добрий ефект — зникають бацили-збудники, припиняється запальний процес, затихають болі.

Великий вміст у меді цукрів і летучих есенцій робить його ефективним засобом проти упертого кашлю й захворювань верхніх дихальних шляхів.

Як зовнішній засіб, успішно застосовуваний для лікування інфікованих ран, виразок, фурункулів, опіків і екзем, мед відомий з давніх часів. Використовують його також для змазування інфікованих слизових оболонок носа і горла, при пухлинах мигдалин.

На думку німецьких дослідників, бактерицидні властивості меду зумовлюються не тільки високою концентрацією цукрів, а й наявністю в ньому антибіотика інгібіну. В основному завдяки інгібіну в меді немає активних (вегетативних) форм бактерій, що спричиняють ряд захворювань.

У дитячих клініках багатьох зарубіжних країн мед прийнятий як обов'язкова складова частина повсякденного раціону. В анемічних дітей 5—12 років при регулярному споживанні меду спостерігається швидке підвищення вмісту гемоглобіну в крові, поліпшення апетиту, збільшення ваги, підвищення мускульної енергії, зростання рухливості й життєрадісності.

Лікувальні властивості прополісу. В стародавній і народній медицині прополіс відомий як засіб для заживлення ран і опіків, а також для видалення мозолів. Як встановлено експериментально, Л. в. п. зумовлені тим, що в ньому є речовини, які відзначаються антимікробною дією проти багатьох патогенних мікроорганізмів. Вміст у прополісі ефірних масел, смол, бальзамів, кислот подавляє розвиток мікробів чи вбиває їх.

Додаючи прополіс до поживних середовищ, можна затримати розвиток, а через деякий час і викликати загибель збудників бешихи свиней, сибірки, лістерельозу, паратифозних і кишкових паличок, американського гнильця, некробацильозу, туберкульозу й інших захворювань.

В офіціальній медицині й ветеринарії розроблено і рекомендовано різні препарати з прополісу — мазі, екстракти, емульсії та розчини для лікування людини і тварин.

Прополіс у формі мазі є ефективним засобом при некробацильозі тварин, інфікованих ранах, захворюваннях родових шляхів і маститах великої рогатої худоби, ящурних ураженнях шкіри у тварин, опіках та інших захворюваннях шкіри.

Позитивні результати дало застосування екстракту і водно-спиртового розчину прополісу при диспепсії, бронхопневмонії, грипі, кишкових захворюваннях телят, а також використання прополісового молока при різних вадах розвитку поросят і ягнят.

Проведено успішні досліди по лікуванню водною та спиртовою емульсією прополісу курчат, хворих на пулороз, а також по дезинфекції качиних яєць.

У медицині мазь із прополісу рекомендується при захворюваннях шкіри (парша, екзема, бешиха, гнійне запалення, фурункульоз, карбункульоз, бородавки, грибкові ураження та ін.).

Прополіс — прекрасний засіб проти ушибів, опіків, обморожувань, пролежнів, тріщин сосків у породіль і проти запальних процесів статевих шляхів у жінок. Спиртові розчини його відзначаються анестезуючою дією і рекомендуються у стоматологічній практиці, а також при сверблячці.

Особливої уваги варте лікування прополісом хворих на туберкульоз легень та інших органів. Експериментально доведено, що прополіс може бути додатковим засобом у загальному комплексі протитуберкульозних препаратів; застосування його поліпшує стан хворих на туберкульоз, посилює розсмоктування осередків, ослаблює токсичну дію збудника цієї хвороби.

Прополіс рекомендується для здорових людей як засіб, що знімає втому і підвищує працездатність.

Лісовий взяток — збирання бджолами меду з лісових угідь, тобто з площ, зайнятих масивами деревної рослинності, а також з узлісь, прогалин, полян і вирубів.

Суцільний деревостан, тобто площа, зайнята зімкнутим лісом, дає взяток тільки тоді, якщо до складу деревостану входять липа, клен гостролистий, в'яз і, крім того, білий клен (явір). Коли цих порід немає, суцільний ліс майже ніякого взятку не дає, бо під його зімкнутим пологом підлісок і трави розвиваються погано. Невеликий взяток у таких випадках може бути тільки напровесні з медунки аптечної, підсніжника, анемони, окремих екземплярів вербових кущових рослин та інших медоносів, що цвітуть до розпускання листя на деревах (це стосується лише листяного лісу). Чим густіший суцільний деревостан, тим бідніший ліс у медоносному відношенні. Найменший взяток дають ліси, що складаються з однієї якої-небудь породи, наприклад, суцільні осичники, березняки, ялинники тощо. Такі ліси звичайно дуже загущені. При рідкому деревостані ліс дає багатший взяток, бо в ньому більше кущових рослин і трав. Крім того, сонячне освітлення посилює виділення нектару рослинами.

Узлісся, рідколісся, прогалини і поляни. Чим сильніша «розірваність» лісу, тобто довша і звивистіша лінія узлісся, більше прогалин, полян і рідколісся, тим багатший Л. в. Ці угіддя, добре освітлені сонцем, заростають великою кількістю медоносних кущів і трав. Крім того, інсоляція сприяє інтенсивнішому виділенню нектару.

В районах Українського Полісся і Карпат на узліссях, прогалинах і полянах ростуть малина лісова, ожина, вербові кущові рослини, жостір ламкий і проносний, вовчі ягоди, жимолость, верес, чорниця, брусниця, деревця горобини, клену польового, клену татарського, дикої яблуні та груші, глоду тощо. В трав'яному покриві тут є кипрей, дягель, снитка, конюшина біла, конюшина рожева, волошка лучна, волошка периста, чистець прямий, материнка, медунка аптечна, підсніжник, золотушник, ранник шишкуватий, будра плющовидна, брат- і сестра та ін. У південних лісах узлісся і поляни заростають такими медоносними кущовими рослинами, як ломиніс, вовчі ягоди, кизил, ірга та ін.

Вируби звичайно дають великий взяток для бджіл. У лісах Полісся і Карпатських гір є багато першокласних медоносів — кипрею,

малини, дягелю. Тут звичайно можна знайти всі медоноси, що ростуть на узліссях, але в незрівнянно більшій кількості. Вони починають масово з'являтися на другий рік після вирубування і тримаються п'ять-шість років. Потім їх поступово заглушає, підростаючи, молодняк лісу, переважно осичник.

Щоб установити можливість одержання доброго Л. в. в певній місцевості, треба з'ясувати, чи не використовуються лісові угіддя під випас худоби, бо це дуже несприятливо позначається на їх медоносності. Якщо в лісі немає медоносних дерев, а взяток береться тільки з напівкущів і трав, то випасання худоби зводить Л. в. майже до нуля; соковиті лісові трави погано переносять спасування і витоптування худобою.

Лісові угіддя дають добрий весняний взяток, коли на полях, луках, вигонах та інших безлісних угіддях ніякі медоноси не цвітуть. Л. в. має ту перевагу, що на ньому менше позначається несприятливий вплив посухи, ніж на відкритих місцях.

Інтенсивність Л. в. і розподіл його по періодах залежать від складу лісу. В широколистяних лісах з великою домішкою липи головний взяток порівняно пізній, короткочасний і бурхливий. Починається він звичайно в першій декаді липня і триває 10—14 днів; добовий приріст контрольного вулика досягає 10 *кг* і більше.

В районах Українського Полісся, де ліси складаються з дрібнолистяних і хвойних порід, взяток не буває дуже бурхливим, але він триває майже цілий сезон, посилюючись у червні, із зацвітанням малини й жостеру, до 2—3 *кг* за добу, а в липні, коли зацвітає кипрей,— до 5—6 *кг* і більше. В сухих соснових борах поліської частини УРСР часто буває добрий осінній взяток із заростей вересу.

Літні роботи. У більшості районів Української РСР на пасіках влітку треба проводити такі роботи.

З перших чисел червня і до головного взятку продовжувати нарощування бджіл з тим, щоб всі сім'ї стали сильними. В червні виводять маток, в основному для заміни дворічних, і перед головним взятком проводять цю заміну. Продовжують формування нуклеусів та частково відводків.

Протягом усього літнього часу триває відбудова стільників, з тим щоб на період головного взятку кожна сім'я була забезпечена ними, а восени щоб була можливість пустити в зимівлю сім'ї бджіл на нових стільниках, яких минулої зими в гніздах не було.

Кочують з бджолами до медоносних угідь з метою одержання високого медозбору та щоб забезпечити запилення бджолами ентомофільних сільськогосподарських культур. Організовують розподіл пасіки на малі точки (по 40—50 сімей) для кращого використання площ медоносних культур та запилення.

Відкачують мед в міру його нагромадження у вуликах та дозрівання. Заготовляють кормові запаси. Здійснюють післявзятковий поділ кращих сімей з метою їх розмноження.

Наприкінці літа, після головного медозбору, проводять головну осінню ревізію та бонітування бджолиних сімей. Вживають заходів проти бджолиних крадіжок. Організовують осіннє нарощування бджолиних сімей, яке триватиме ще й у першій половині вересня.

Літня загибель бджіл відбувається внаслідок старіння, несприятливої погоди, знищення хижаками. Іноді виникають захворювання, які набувають масового характеру, що призводить до передчасного ослаблення сімей. Швидше зношуються і гинуть бджоли слабких сімей, де кожна бджола виконує більше робіт, ніж у сильній сім'ї. Крім того, у слабких сім'ях бджоли вирощуються в умовах недостатнього живлення, ненормальної температури, вологості й газового режиму, а все це знижує їх життєздатність. Зношування і загибель бджіл збільшуються під час головного медозбору в результаті напруженої роботи по збиранню й переробці нектару в мед і будуванню стільників.

Масову Л. з. б. можуть спричинити отруєння хімікатами, застосовуваними для обпилювання садів, лісів і полів з метою боротьби з шкідниками та бур'янами, а також захворювання на септицемію, мелеоз, нозематоз, акарапідоз тощо. У лісових місцях Сибіру, Алтаю та в інших районах СРСР часто спостерігається масова Л. з. б. внаслідок отруєння пилком і нектаром різних отруйних трав. При цьому молоді бджоли в судорогах скупчуються під льотками вуликів, а льотні гинуть і губляться під час польотів у лісах.

Отруйні рослини бджоли відвідують переважно в період перерви у медозборі з добрих медоносів. Щоб запобігти Л. з. б., треба сіяти поблизу пасік синяк, фацелію, буркун та інші стійкі медоноси, що виділяють багато нектару протягом усього дня. Ще надійніший спосіб — перевезення бджіл на час цвітіння отруйних рослин у місця, де їх немає.

Ліщина (Corylus avellana L.) — горіхоплідна кущова рослина з родини березових, заввишки до 7—9 *м*, з гладкою темно-сірою корою і округлими гострокінцевими листками. Однодомна перехреснозапилювана, а іноді самозапилювана рослина. Чоловічі квітки зібрані в суцвіття —

пониклі сережки. Жіночі суцвіття, розміщені у верхній частині куща, складаються з двох дихазій з трьома квітками. Сформовані восени сережки розпускаються до появи листків у лютому — квітні (залежно від широти місцевості). На Л. буває багато легкого сипучого пилку, що переноситься вітром на темно-червоні приймочки, які висуваються з жіночих суцвіть. Плід — однонасінний горіх; містить 62—72% жиру і близько 14% білка; використовується в їжу. На Україні Л. росте скрізь, крім крайнього Півдня, утворюючи подекуди зарості. Зустрічається на узліссях, в ярах, балках, по берегах річок, струмків, іноді в соснових лісах. Багато Л. є в Криму; на Кавказі вона займає близько $^1/_{15}$ всієї лісової площі. В СРСР культивується на Кавказі і в Криму.

В добру погоду і при вчасному виставленні бджоли збирають з квіток Л. велику кількість пилку (напровесні, коли їм потрібний білковий корм). Пилок рекомендується заготовляти, збираючи квітучі сережки, просушуючи і просіюючи їх. Зберігають пилок в сухому місці, в герметично закритій тарі.

Родоначальниками культурних горіхів, крім Л. звичайної (C. avellana L.), є Л. крупноплідна, фундук (C. maxima Mill.) і понтійська (C. pontica C. Koch.).

Ловіння диких бджіл. Приваблення бджіл з метою їх перенесення на пасіки і переселення в рамкові вулики застосовується й тепер в лісах Башкирії та на Поліссі Української РСР. Для цього дуплянки або навіть ящики з льотками натирають мелісою (лимонною м'ятою) чи листям смородини, або ройовими маточниками, з яких вийшли матки; всередину їх вставляють старі стільники і навішують на деревах. Дуплянки розміщують не ближче як за 3 *км* від пасіки, щоб після перенесення на пасіку бджоли не поверталися на старе місце. Найкраща пора року для перенесення бджіл на пасіку — весна, коли в сім'ях мало розплоду і меду.

Якщо знайдено природне дупло з бджолами, його можна вирізати, перенести на пасіку і перегнати бджіл у вулик.

Ловіння матки. Знайти і піймати матку буває необхідно при організації відводка, щоб позначити її тощо. Відшукуючи плідну матку, орієнтуються на стан сім'ї. Наприклад, коли в сім'ю напередодні поставлена рамка з сушняком або штучною вощиною, то матку слід шукати там; якщо у вулику повний комплект рамок, то вона буде на стільниках із зрілим розплодом, де звільняються комірки під засів. Шукаючи матку, не слід користуватись димарем. Якщо, двічі оглянувши сім'ю , матку знайти не вдалося, краще цю роботу відкласти на дві-три години або й до наступного дня.

Ловити матку можна тільки бездоганно чистими руками, бо всякі сторонні запахи (цибулі, одеколону, туалетного мила тощо) призводять до загибелі матки — бджоли її вбивають. Брати матку краще великим і вказівним пальцями за грудки чи зразу за обидва крила (якщо взяти за одно крило, то воно може відірватись). Не можна брати матку за ніжки або черевце.

Щоб не брати матку в руки, роблять так. Знайдену на стільнику матку накривають ковпачком; коли вона перейде на сітку ковпачка, отвір його закривають картоном, вирізаним за розміром ковпачка. До отвору в картоні приставляють отвір кліточки, а сітку ковпачка закривають долонею. Тоді матка вийде на світло в кліточку.

Набагато важче знайти неплідну матку, бо вона може бігати не тільки по стільниках, а й по стінках і підлозі вулика. Сім'ї з неплідними матками слід оглядати швидко, вранці чи ввечері, коли матки не вилітають на парування. Якщо ж під час огляду матка злетить у повітря, роботу необхідно припинити, але слід залишатись у тому ж положенні коло вулика: матка через кілька хвилин повернеться у вулик, після чого слід його закрити.

Ложе клубу — див. *Клуб бджіл.*

Лоза, верба пруткова чи кошикова (Salix viminalis L.) з родини вербових. Висока — до 6 *м* — прямостояча кущова рослина, зрідка —

Лоза.

деревце (досягає 10 *м*). Пагони довгі, тонкі, сірувато-зелені, в молодому віці на кінцях опушені, потім голі. Листки лінійно-ланцетовидні, завдовжки до 15 *см* і завширшки 1 *см*, витягнуто-загострені, від середини розширюються; зверху вони темно-зелені, знизу сріблясто-шовковисті. Прилистки вузько-ланцетовидні, коротші за черешок. Довгі квіткові сережки розпускаються у квітні раніше, ніж листки. Тичинок дві. Зав'язь — з довгим і тонким стовпчиком. Приймочка нитковидна, цільна або роздвоєна. Раніше визрівають жіночі квітки, а через 2—3 дні — чоловічі.

Л. поширена всюди на Україні, крім Криму. Росте по піщаних берегах річок, утворюючи зарості, іноді разом з мигдальною чи тритичинковою вербою.

Запилюється Л. бджолами. Вона — прекрасний нектаронос і пилконос.

Л. широко використовується в культурі для плетіння кошиків. Розводиться живцями. Росте швидко і дає добру поросль.

Ломакін Володимир Іванович (1859—1906) — відомий конструктор пасічницького інвентаря. Закінчивши духовну семінарію, працював у Харківському землеробському училищі. В училищі він організував майстерню по виробництву пасічницького інвентаря. Коли адміністрація училища закрила її, Л. влаштував майстерню у власному будинку в Дергачах під Харковом, де у нього була пасіка.

Ломакін Володимир Іванович.

Л. дуже захоплювався конструюванням пасічницького інвентаря. Він запропонував свої конструкції димаря й медогонки (без чана). Довго намагався він удосконалити вафельницю Рітше для виготовлення вощини, а потім, не одержавши задовільних результатів, виписав із Америки вальці Вандервота і сконструював власні вальці для виробництва штучної вощини. Вважаючи, що комірки вальців Вандервота мілкі для наших бджіл, Л. створює свої вальці із спеціального сплаву металів і влаштовує «гравірувальню». В 1890 р. йому вдалось випустити першу партію своїх вальців.

Вони, так само як і інший інвентар, який виготовляла майстерня Л., стали широко відомі, демонструвались на багатьох виставках і на них був великий попит.

У 1893 р. на виставці в Чікаго за вироби власної майстерні і продукти своєї пасіки Л. одержав медаль з почесним дипломом.

Велику популярність здобули друковані праці Л.: «Об искусственной вощине», «Выставка пчеловодства в 1893 г.», «Орудия рамочного пчеловодства, изготовляемые в мастерской В. Ломакина», «Наше рамочное производство по экспонатам Нижегородской выставки», «Рамочное пчеловодство по экспонатам Парижской выставки 1900 г.», «Изготовление искусственной вощины на вальцах». Л. був членом ряду громадських організацій і мав великий авторитет серед бджолярів.

Майстерню Л. згодом значно розширив його син М. В. Ломакін. Після революції вона була реорганізована в механічний завод; один з цехів його до 1960 р. випускав вальці та інший пасічницький інвентар, а з 1960 р. виготовляє вальці та восковощинну машину «Українка-4».

Лопух (Arctium L.) — дворічна трав'яниста рослина з родини складноцвітих. Стебло розгалужене; листки великі, черешкові, серцевидно-яйцевидні. Трубчасті пурпурові квітки зібрані в кулясті майже сидячі кошики.

На території УРСР зустрічаються такі види Л.:

Л. справжній (A. lappa L.) — дворічна рослина. Стебло заввишки 75—150 *см*. Листки від широкояйцевидних до майже округлих. Росте по канавах, у лісах, чагарниках. Цвіте в червні—серпні. Бджоли з квіток Л. беруть нектар і пилок. Листя охоче поїдають свійські тварини. Корінь містить ефірне масло, дубильні речовини, інулін і використовується в народній медицині.

Л. павутинистий (A. tomentosum Mill) — трав'яниста дворічна рослина. Стебло заввишки 50—150 *см*. Листки знизу білуваті від опушення. Квітки з вузькою видовженою трубочкою віночка. Зустрічається по всій території України. Цвіте в липні—вересні. Нектар прозорий або трохи жовтувато-зелений з пряним ароматом. Бджоли беруть з квіток Л. павутинистого нектар і пилок. Мед тягучий темно-оливкового кольору.

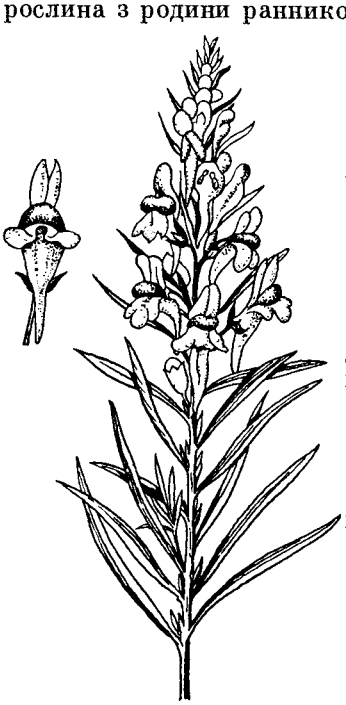
Л. малий (A. minus Bernh.) — трав'яниста дворічна рослина. Стебло заввишки 50—125 *см*. Листки коротко-загострені. Як і попередні види, росте по всій території України, дає нектар і пилок. Листя йде на корм худобі.

Лох вузьколистий, маслинка (Eleagnus angustifolia L.)—гарна кущова рослина з родини лохових, заввишки до 5 *м*, із сріблясто-білими видовженими пагонами та (іноді) колючками на вкорочених пагонах. Зовнішнім виглядом

здалека нагадує білу вербу. Листки чергові, лінійно-ланцетовидні чи еліптичні, на верхній поверхні сірувато-зелені, вкриті з обох боків сріблястими лусочками, що вкривають також і черешки та гілки. Квітки дрібні, пазушні, дуже запашні, зовні — з сріблястими лусочками, всередині — оранжеві. В кожному квітковому пучку дві-три квітки, але звичайно з них розвивається тільки одна, яку легко відрізнити по зав'язі; всі інші квітки чоловічі.

Л. в. — цінна рослина для розведення в садах і для живих огорож. Розмножується насінням. Добре росте на південь від Полтави. Краще росте на сухих місцях і навіть на солончаковому грунті. В середній смузі погано витримує зиму. Цвіте Л. у червні і дає багато нектару.

Льонок (Linaria vulgaris L.) — багаторічна рослина з родини ранникових, заввишки від 30 до 60 *см*, з жовтими двогубими квітками з шпоркою, зібраними на верхівці стебла китицею. Листки чергові, ланцетно-лінійні. Особливістю квітки Л. є те, що середня лопать її нижньої губи являє собою оранжеву подушечку і щільно притиснута до верхньої губи. Це перешкоджає дрібним комахам проникати в квітку, але джмелі й почасти бджоли досить легко залізають у квітку із зіва, беруть нектар і вилізають вкриті великою кількістю пилку. В ряді місцевостей Л. корисний для пасік як корм. Цвіте з червня до вересня. Л. зустрічається по схилах, у канавах, вздовж огорож.



Льонок.

Льотна діяльність робочих бджіл починається у віці 5—15 днів вильотом з вулика на орієнтувальний та очисний обльоти. Перші вильоти бджіл недовгі і радіус їх невеликий. Поступово час перебування бджіл поза вуликом збільшується. У віці 18—20 днів бджоли цілком переключаються на збирання корму.

Л. д. бджіл залежить від метеорологічних умов, характеру взятку і стану сім'ї. Літ бджіл в умовах України починається при температурі повітря 9—12°. Оптимальна температура для роботи бджіл поза вуликом 20—25°. Температура, змінюючи інтенсивність виділення нектару рослинами, позначається і на Л. д. р. б. На літ бджіл дуже впливає й інтенсивність освітлення. Поступова зміна освітлення протягом дня не впливає помітно на Л. д. бджіл. Однак при швидкому зменшенні освітленості льотна активність їх знижується. Сприймаючи зміни освітленості, коли настає негода, бджоли заздалегідь повертаються у гніздо.

Інтенсивність освітлення обмежує тривалість Л. д. бджіл протягом доби. Максимальна тривалість робочого дня льотних бджіл в умовах УРСР — 14 годин. За цей час бджола встигає зробити до 26 вильотів за кормом. Вітер помітно позначається на Л. д. бджіл, якщо його швидкість перевищує 6—8 *м/сек*. Інтенсивне виділення нектару та висока концентрація цукру сприяють навантаженню медового зобика бджіл в межах 25—45 *мг*. При підгодівлі бджіл 50-процентним цукровим сиропом у 200 *м* від вулика навантаження зобика збільшується до 60—80 *мг*. При таких умовах бджола за добу встигає принести у вулик 10—15 *г* корму.

Дальність польоту бджіл залежить від метеорологічних умов та віддаленості медоносних угідь. Бджоли відвідують квіти рослин, розташовані в безпосередній близькості від пасіки, але можуть літати й на віддаль до 5—7 *км*. Продуктивним радіусом льоту бджіл за кормом прийнято вважати 1,5—2 *км*. При більшій віддаленості медоносних угідь багато бджіл губиться. Швидкість льоту бджіл до місця взятку становить в середньому 8 *м/сек*; повертаючись до вулика з навантаженням, вони летять із середньою швидкістю 6 *м/сек*. Максимальна швидкість льоту бджіл — 12—14 *м/сек*.

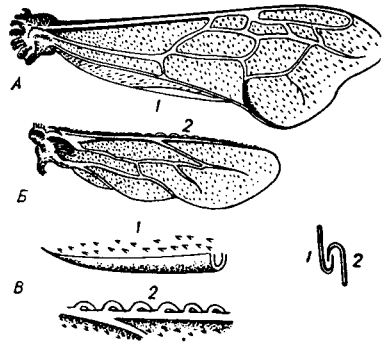
Матка вперше вилітає з вулика на орієнтувальний обліт у віці 2—3 днів. Досягнувши статевої зрілості (на 7—10-й день), у погожий день між 12 і 17 годинами вона робить шлюбний політ. Дальність її польоту може досягати 10 *км*. Плідні матки звичайно не вилітають з вулика. Але при підготовці сім'ї до роїння вони відкладають яєць значно менше, вага їх теж відповідно зменшується. У цих випадках матка може вилетіти з роєм.

Трутні вилітають з вулика на 5—7-й день після народження. Через 8—14 днів, досягнувши статевої зрілості, вони активно літають між 12 і 17 годинами. Висота польотів маток і трутнів понад 10 *м*.

Льотний апарат бджоли складається з 2 пар крил, мускулатури прямої дії крил і льот-

них м'язів грудей. Перетинка крил поділена поперечними і поздовжніми жилками на комірки, що надають крилам міцності при польоті. Передній край задніх крил має зачіпки, які при польоті бджоли скріплюються із складкою на задньому краї передніх крил.

До кореня крила приєднані м'язи прямої дії крил. Вони повертають крило на поздовжній осі змінюючи напрям змахів крил, і таким способом керують ними. Змахи крил під час польоту відсуваються завдяки поперемінним скороченням двох систем м'язів грудей — поперечних і поздовжніх.



Крила бджоли:
А — переднє; *Б* — заднє; *В* — складка та зачіпка крил; *1* — складка переднього крила; *2* — зачіпка заднього крила.

М'язи прямої дії крил при польоті мають допоміжне значення, а основне навантаження припадає на грудну мускулатуру.

Льоток — отвір у вулику у вигляді вузької довгої щілини чи круглої форми. Л. поділяються на нижні і верхні.

Бджоли використовують Л. для входу і виходу з вулика, для вентиляції гнізда і видалення з вулика різного сміття. Нижні Л. роблять заввишки 8—22 *мм* і завдовжки 200—250 *мм* у лежаках і на всю довжину передньої стінки вулика в багатокорпусних, двокорпусних і 12-рамочних вуликах з магазинами. Верхні Л. можуть бути круглої форми, діаметром 20—25 *мм*; у вертикальних вуликах їх прорізують у вигляді щілини завдовжки 100 *мм*. Вулик-лежак має 2 верхніх Л. 100 × 12 *мм*, 2 нижніх 200 × 12 *мм* і нижній Л. на теплий занос 100 × 12 *мм*. При висоті Л. в 12 *мм* бджоли, які проходять знизу і зверху щілини, не чіпляють спинками одна одну. Довжина щілиновидних Л. регулюється за допомогою льоткових засувок і вкладишів. Для верхніх Л. виготовляють дерев'яні закрутки. Щоб полегшити прохід у вулик бджіл, які повертаються з поля, до Л. прилаштовують прилітні та приставні дошки.

Луг — розчин деревного попелу у воді. Застосовується для миття поверхні вуликів, рамок, пасічницького інвентаря і підлоги в робочих приміщеннях. При температурі 50° вбиває багато хвороботворних мікроорганізмів завдяки тому, що він містить поташ та інші лужні речовини.

Для виготовлення Л. сухий просіяний попіл насипають в мішечок, зав'язують, опускають в казан чи відро з водою з розрахунку 2 *кг* попелу на 10 *л* води і кип'ятять 2 год., після чого мішечок з попелом виймають з розчину.

Перед використанням до розчину додають в 4 рази більше гарячої води. Щоб не обпікати рук гарячим Л., забруднені вулики обмивають ганчіркою, прив'язаною до палки, чи спеціальною щіткою з дерев'яним держаком.

Щоб посилити дезинфікуючі властивості Л., після кип'ятіння води з попелом додають 2 частини свіжогашеного вапна на кожні 10 частин розчину і дають відстоятися 3—4 год.; потім розчин зливають, розводять гарячою водою і використовують для дезинфекції.

Лучний взяток — збір бджолами меду з лук, тобто безлісних просторів, зайнятих зімкнутим покривом багаторічної трав'яної рослинності.

Характер та інтенсивність Л. в. залежать від складу медоносної рослинності луки. Оцінюючи медоносність цих угідь, слід розрізняти луки суходільні, заплавні, заболочені й порослі чагарником.

Суходільні луки. В лісовій нечорноземній смузі СРСР, включаючи й райони Північної України, тобто в місцях достатнього зволоження, суходільні луки мають важливе значення для бджільництва. Звичайно на них буває багато білої та рожевої конюшини й волошок лучних, що дають добрий медозбір. Крім згаданих основних медоносів, на луках поширені: кульбаба, свербіжниця, суріпиця, герань лучна, конюшина гірська, любочки осінні, віскарія (смолка), скереда, мишачий горошок та ін. Хоч кожний з цих медоносів окремо дає небагато нектару, але в цілому збір з них є помітним доповненням до основного взятку.

Перший весняний медозбір на суходолах починається у травні, коли зацвітають кульбаба та суріпиця, які дають невеликий підтримуючий взяток. Найбільше надходить меду (до 2—3 *кг* за день на сім'ю) з початку червня, коли зацвітає біла конюшина, до скошування лук. Восени луки дають невеликий підтримуючий взяток з отави білої конюшини та любочок осінніх.

У південніших районах, в міру того як клімат стає сухішим, лучні угіддя переходять у степ і на них з'являються сильні медоноси сухих степів: малий комонник, шавлія кільчаста, буркун білий і жовтий, головатень та ін.

Заплавні луки. У південних районах з жарким кліматом і легкими грунтами заплавні луки дають багатий взяток. Тут ростуть і добре виділяють нектар конюшина (біла і рожева), м'ята польова, кермек, айстра солонцева, плакун (на вогких місцях), ластовень та багато інших медоносів.

Заболочені луки. Відзначаються медоносністю заболочені луки в теплому кліматі України на плавнях річок, де на них утворюються зарості плакуна, мишачого горошку, кермеку, солонцевої айстри та інших медоносів. Слід зазначити, що мишачий горошок на півдні бджоли відвідують багато краще, ніж у північних районах.

Луки, порослі чагарником, звичайно дають більший взяток, ніж інші. Це пояснюється тим, що тут, крім лучної рослинності, є лісові медоноси — дягель, кипрей, волошка периста, материнка, золотушник звичайний та ін. Сама по собі чагарникова рослинність теж часто складається з медоносних порід — верби, крушини, жимолості та ін.

Любарський Іван Васильович (1832—1901) — видатний бджоляр, за спеціальністю військовий лікар. Брав участь у Кримській кампанії, а потім понад 30 років служив помічником ординатора у військовому госпіталі Новогеоргіївської фортеці під Варшавою. Тоді ж став бджолярем. Л. запропонував для боротьби з гнильцем переганяти хворі сім'ї в нові вулики на рамки з штучною вощиною. Він практикував виведення племінних трутнів від продуктивних маток; розробив проект створення квіткового конвейєра для бджіл. Ці пропозиції Л. входять і в сучасні правила догляду і утримання бджіл.

Л. був активним членом комісії бджільництва Вільного економічного товариства. В неврожайному 1891 році він брав діяльну участь у врятуванні пасік.

Л. переклав з польської мови на російську праці відомих бджолярів Левицького і Цесельського, написав брошуру «Мед как пища и лекарство».

Люпин жовтий (Lupinus luteus L.)—однорічна трав'яниста бобова рослина з родини бобових. Листки пальчастоскладні з 5—16 листочків. Квітки яскраво-золотистого кольору, приємно пахнуть, зібрані в китиці. Віночок складається з п'яти пелюсток, з яких дві утворюють човник, а дві інші — крильця. П'ята пелюстка (прапорець) відігнута вгору. Десять тичинок оточують стовпчик маточки. Тичинки і приймочка містяться всередині квітки.

Л. ж. вирощується на зелене добриво або для кормових цілей на силос, зелений корм, зерно. Зважаючи на високий вміст білка і великий вихід поживних речовин з одиниці площі та позитивну дію Л. ж. на родючість грунту, багато його сіють у поліських районах України і частково в Лісостепу. Вирощування його має певне значення і для бджільництва.

З квіток Л. ж. бджоли збирають пилок, іноді в значній кількості. Інколи в бджолиних гніздах

Люпин жовтий:
1 — нижня частина рослини; *2* — квітуча частина рослини; *3* — розріз квітки.

перга люпинового походження становить $^1/_4$ усього її запасу, а кількість бджіл з люпиновим обніжжям досягає 68,4% тих, що збирають пилок на різних рослинах. Посилення льоту бджіл на Л. ж. характерне для теплих сонячних днів.

Обніжжя з Л. ж. яскраво-оранжеве; пилкові зерна — неправильної кулястої форми. Пилок липкий, добре тримається в грудочках і легко збирається бджолами. Збираючи пилок, бджоли перелітають з квітки на квітку і виконують корисну роботу по запиленню Л. ж.

На більшій частині посівів Л. ж. цвіте в кінці червня — в липні.

Л. ж. вирощують у чистому вигляді та в сумішах з іншими культурами.

Люпино-фацелієва суміш вирощується на зелене добриво або для кормових цілей (на силос, зелений корм). Водночас вона є ефективним засобом поліпшення кормової бази бджіл у районах люпиносіяння.

Зелена маса суміші фацелії з люпином як добриво сприяє підвищенню врожаю наступних культур.

Медопродуктивність Л.-ф.с. залежно від родючості грунту і густоти фацелії становить 55—160 *кг* на 1 *га*.

Біологічні й агротехнічні особливості фацелії та люпину дають змогу успішно вирощувати їх у суміші. Обидві культури добре розвиваються і досягають нормальної висоти (60—80 *см*). Зацвітає фацелія раніше, ніж люпин, і до часу використання зеленої маси (період утворення сизих чи блискучих бобів у основної культури) дає взяток протягом трьох тижнів. Щоб подовжити період цвітіння і збільшити надходження кормів, суміш сіють у кілька строків — через два-три тижні. В умовах Полісся України основна маса посівів фацелії з люпином цвіте у другій половині червня і першій половині липня.

На 1 *га* висівають від 2 (більш родючі грунти) до 3,5 *кг* (бідніші пухкі грунти) фацелії і 120—150 *кг* люпину. В надмірно загущених посівах рослини пригнічуються і нектаропродуктивність їх знижується.

Для рівномірного розподілу насіння фацелії в рядках і забезпечення потрібної глибини загортання суміш сіють зернотрав'яною сівалкою з двома насінними ящиками — для крупного насіння (люпин) і дрібного (фацелія). Така сівалка висіває фацелію і люпин разом, але окремими рядками.

Л.-ф. с. можна сіяти й іншими сівалками (звичайними зерновими, льоновими), але тоді насіння обох культур змішують у певній пропорції, що визначається нормою висіву кожного компонента, а насіння люпину обов'язково змочують (з розрахунку на 1 *ц* його 3 *л* води). Без попереднього змочування насіння не змішається рівномірно, бо воно різниться своїми розмірами.

Насіння загортають на піщаних і супіскових грунтах не глибше як на 4,5, а на важких, зв'язних — на 2—3 *см* . Для цього краще користуватися сівалками з повзунковими сошниками; пухкі грунти перед сівбою треба коткувати, а до дискових сошників прикріплювати обмежувачі (реборди).

Люцерна (Medicago L.) — рослина з родини бобових. На території Радянського Союзу налічується 36 її видів. Виробниче значення має Л. синя (M. sativa L.). Особливо поширена Л. гібридна, створена в результаті природного схрещування з Л. жовтою.

Квітка у Л. побудована так, як і в інших бобових рослин, але має ту особливість, що тичинкова трубка перебуває в напруженому стані і коли бджола сяде на квітку, вона з силою випрямляється і притуляється до паруса, обсипаючи комаху пилком. Ця особливість Л. зветься трипінгом. Часто це призводить до прищемлення ніжки або хоботка бджоли. Здебільшого бджоли беруть нектар з боку квітки, просуваючи хоботок між парусом і човником, але при цьому квітка не запилюється.

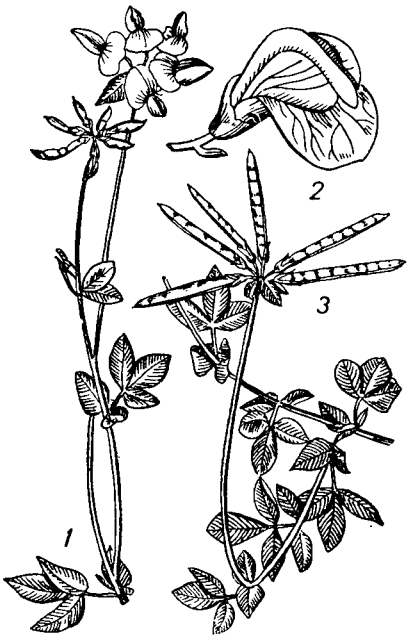
Доведено, що медоносні бджоли хоч і беруть з Л. нектар, але запилюють невелику кількість її квіток. Запилюються вони головним чином дикими поодинокими бджолами (андренами, мелітами) та джмелями.

На Україні 1 *га* посівів Л. дає від 8 до 14 *кг* нектару, але в окремі роки, коли під час цвітіння стоїть тепла погода і повітря достатньо зволожене, нектароносність може збільшитись до 130—270 *кг*. Мед з Л. білого або янтарного кольору, приємний на смак. Нектар містить до 30—50% цукру. Цвітіння Л. триває 12—14 днів.

В УРСР на півдні Л. починає цвісти в першій декаді, в Лісостепу і Поліссі — на початку другої декади червня.

Обпилювати насінну Л. отрутами для знищення її шкідників (квіткогризів, клопів) слід до початку цвітіння, щоб не отруїти бджіл.

Лядвенець рогатий (Lotus corniculatus L.) — багаторічна пасовищна і сінокісна рослина з



Лядвенець рогатий:
1 — квітучий пагін; *2* — квітка; *3* — плоди.

родини метеликових, заввишки 25—60 *см*. Має розвинену кореневу систему і утворює багато невисоких розгалужених дугастих стебел. Листки дрібні, п'ятірні, широколанцетовидної форми; з них два сидять біля основи черешка.

Найкраще розвивається при достатньому зволоженні на 2—3-й рік після висіву. Високоотавний, зимостійкий. Витримує засолення грунту, посуху, надмірну вологість і тривале затоплення.

Цвіте Л. р. з кінця червня до збирання. Бджоли добре відвідують його, але не щороку. За визначенням Української дослідної станції бджільництва, медопродуктивність Л. р. у перший рік життя — 29, на другий — 61 *кг* на 1 *га* посіву.

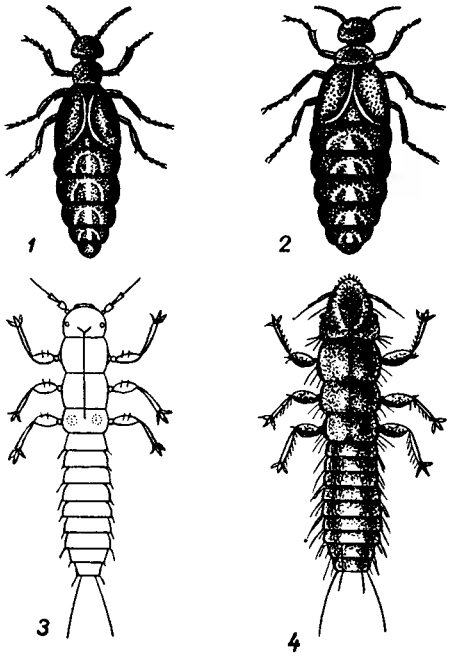
У травостоях тримається не менше як 5—8 років, тому його слід використовувати для поліпшення сіножатей і пасовищ. Норма висіву в чистому вигляді 10—12 *кг*, в суміші з іншими травами 6—8 *кг* на 1 *га*.

У дикому стані росте по луках, вздовж доріг, на схилах, узліссях УРСР.

Магазин, магазинна надставка застосовується в 12—14-рамочних вуликах і в окремих конструкціях лежаків. М. призначені для відкладання бджолами меду. Рамки для М. роблять одного розміру. До 12-рамочного вулика роблять надставку на піврамку розміром 435 × 145 *мм*. Якщо поставити два М., то в них увійде повна гніздова рамка (435 × 300 *мм*).

До вуликів-лежаків на 20 рамок виготовляють піддашник, що за допомогою плінтусів надівається на корпус. Усередину піддашника і надрамочного простору вставляється М. на 15 піврамок.

Майки (Meloë) — жуки, що належать до родини наривникових, ряду Coleoptera. Є 2 види майок: звичайна, або чорна (Meloë proscarabacus L.), і різнобарвна (Meloë variegatus Don). Перша поширена на території всього Радянського Союзу, друга — в середній і південній частинах країни. На Україні з'являються у квітні-травні.



1 — майка звичайна; *2* — майка строката; *3* — личинка звичайної майки (триангулін); *4* — личинка строкатої майки.

М. різнобарвна, металево-зелена; на кожному кільці черевця у неї червона пляма. Довжина — 19—33 *мм*. Голова трикутної форми, спереду округла з пурпурово-червоним обідком, а ніжки фіолетові. Звичайна М.— чорна з синюватим блиском. Довжина 16—30 *мм*. Груди в М. маленькі, з 3 парами товстих ніжок. Черевце довге й товсте, на кінці загострене. Надкрила короткі й м'які, ззаду розходяться; задніх крил немає, тому М. не літають.

Від дотику самка випускає з суглобів ніжок, з надкрил і голови жовту маслянисту смердючу рідину, що містить отруйну їдку речовину. Коли ця рідина попадає на тіло людини, то виникає запалення шкіри, яке довго не гоїться.

Самки М. дуже плодючі: вони відкладають у пухкий грунт по кілька тисяч світло-жовтих яєць завдовжки 1—1,5 *мм*. Через 4—6 тижнів з яєць виходять дрібні, але дуже рухливі шестиногі личинки — тріангуліни, що швидко переходять на квіти різних рослин. Личинки М. небезпечні для бджіл, бо викликають тяжку хворобу — мелеоз (див. *Мелеоз)*.

Заходи боротьби. Знищення жуків М. ранньою весною, до відкладання М. яєць.

Майоран садовий (Majorana hortensis Monch)— багаторічна або дворічна трав'яниста рослина з родини губоцвітих заввишки 20—50 *см*.

Рослина сірувато-опушена. Листки черешкові, еліптичні або лопатковидні. Квітки сидячі, в пазухах прицвітків зібрані в кулясті чи призматичні головки. Віночок білий, блідо-ліловий або рожевий.

Вирощується М. с. переважно як однорічна рослина на захищених від вітрів і добре освітлених сонцем ділянках. На півдні України

його можна вирощувати, висіваючи насіння безпосередньо в грунт. У північних районах його вирощують з розсади.

М. с.— добрий медонос, але одержати мед з нього важко, бо на початку цвітіння рослини зрізують для одержання ефірної олії. Тому бджоли можуть збирати нектар тільки на насінницьких посівах цієї культури.

Цвітіння М. с. починається наприкінці серпня і триває 30—45 днів.

М. с. відомий як пряна рослина; ефірна олія, що є в його листках і стеблах, має приємний запах і фітонцидні властивості. Листя М. с. використовують як приправу до супів, м'ясних і рибних страв; ефірна олія — хімікат, застосовуваний у фармацевтичній і парфюмерній промисловості.

Мак снотворний (Papaver somniferum L.) — однорічна трав'яниста рослина заввишки 50—100 *см*. Стебла прямостоячі. Листки видовжені,

Мак снотворний.

сизі. Квітки правильні; чашолистиків два, пелюсток чотири. Плід — коробочка. Насіння дрібне.

Вирощується для одержання насіння, що містить багато цінної олії. Макова олія використовується для виготовлення високоцінних олійних фарб.

Вирощується М. с. і як декоративна рослина в квітниках і парках.

М. с. зацвітає на 45—50 день після появи сходів. Цвітіння триває 20—25 днів.

Квітки його охоче відвідують бджоли, які беруть з них пилок і нектар.

Мальпігієві судини — див. *Органи виділення.*

Малина червона звичайна (Rubus idaeus L.), належить до родини розоцвітих. Напівкущова рослина з багаторічною кореневою системою і одно- та дворічними надземними стеблами, що вкриті щетинками. Квітка М. має подвійну оцвітину; п'ять зелених чашолистиків утворюють чашечку, а п'ять білих пелюсток — віночок. У центрі квітки розміщені численні маточки, оточені кільцем тичинок. У квітколожі між колами тичинок і маточками розташована нектароносна тканина.

Основна маса коренів залягає неглибоко (на 30—40 *см*), і тільки окремі корені досягають глибини 80—85 *см*. Тому, коли верхні шари грунту пересихають, у М. в'яне листя. При надмірному зволоженні відмирають корені, а надземна частина терпить від зимових морозів.

Культивується М. в усіх районах республіки. Розмножується вона паростками, що у великій кількості виростають з коренів. Паростки заготовляють на початку жовтня (по 40—50 тис. з гектара). М. добре росте на пухких, помірно вологих і удобрених грунтах. Найкращий строк садіння — осінь. Догляд полягає в розпушуванні грунту, удобренні, зрошенні та вирізуванні пагонів, що відплодоносили. У перший рік після садіння ростуть однорічні пагони. Протягом вегетаційного періоду вони закінчують ріст і закладають плодові бруньки. На другий рік стебла не ростуть ні в довжину, ні в товщину, а утворюють перисті листки, короткі плодоносні гілочки й верхівкові та пазушні малоквіткові китицевидні суцвіття. Зацвітає М. наприкінці травня — на початку червня.

Після запліднення маточки в'януть, виділення нектару ослаблюється і незабаром припиняється. М.— першокласний нектаронос. Бджоли відвідують її квітки з моменту, коли починають розпускатися бутони, і до початку в'янення квітки. За період життя (у природних умовах — 2 дні) кожної квітки її багато (до 160) разів одвідують і запилюють бджоли. При запиленні бджолами на приймочки всіх маточок наноситься багато пилку і гарантується нормальний розвиток ягоди, тобто зав'язування всіх кістянок. Встановлено, що одна бджолосім'я запилює М. на 2 *га* насаджень.

Нектаропродуктивність М. змінюється по фенофазах квітки, залежно від сорту, географічного положення місцевості, а також від агротехніки.

Кількість нектару, виділюваного квітками М., коливається у значних межах (15—25 *мг*) по окремих днях цвітіння. У перший день

виділяється більше нектару (14—25 *мг*), ніж на другий (0,5—0,8 *мг*). Найнижча концентрація цукрів у нектарі відмічається в ранкові години (18—24%); протягом дня вона підвищується і до 17—18 години досягає максимуму (61—69%).

Медопродуктивність М.— близько 70—100 *кг* з 1 *га*.

Дика малина поширена в усіх районах УРСР, крім Степу. Особливо багато її в лісах Карпат. Росте переважно на узліссях, полянах та вирубах і утворює чималі зарості, де при доброму освітленні виділяє велику кількість нектару. В період масового цвітіння Д. м. бджолосім'ї збирають з неї щодня по 2—5 *кг* меду. На Приураллі та в Сибіру пасіки одержують з Д. м. основний медозбір (по 50—100 *кг* меду з 1 *га*).

Малиновий мед має білий колір і дуже приємний смак. Він належить до світлих медів найвищої якості.

Маркірування воску — надписування на тарі, в яку запаковано віск (подвійні мішки, ящики, бочки), номера місця, назви станцій відправлення і одержання, найменування відправника і одержувача, а також кількості місць у партії одночасно відвантажуваного воску. Всі товарні позначення (сорт воску, вага нетто, брутто, тара) робляться у спеціальній відомості-специфікації під відповідним номером місця. Нерідко вагу брутто, нетто і тару включають в маркірування на тарі. Маркірування роблять чорною фарбою, що не змивається водою, безпосередньо на ящиках, бочках або ж на фанерних бірках, прикріплюваних до мішків і ящиків. Віск, який надійшов з пасік, неблагополучних щодо гнильцевих захворювань, непридатний для виготовлення штучної вощини, тому він додатково маркірується словом «гнильцевий».

Маркірування меду — нанесення надписів на тару, що характеризують партію меду.

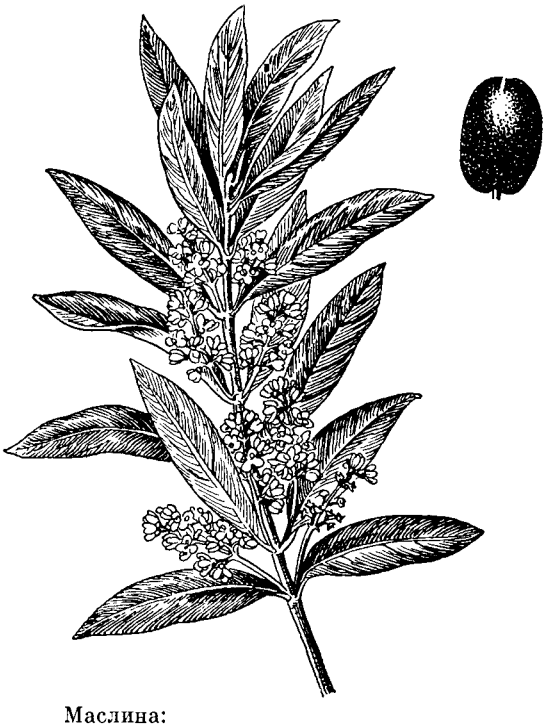
Бочки з медом маркірують незмиваною фарбою на верхніх днищах за допомогою трафарета, а на металевій зворотній тарі — прикріплюючи фанерні бірки чи наклеюючи ярлики.

При маркіруванні роблять такі надписи: назва, місце знаходження і підпорядкованість підприємства-відправника меду; порядковий номер пакувального місця; назва нектароноса, з якого зібрано мед; дата викачування; вага брутто, тари й нетто.

Етикетки, наклеювані на банки, повинні бути художньо оформлені і мати чіткий текст такого змісту: назва, місце знаходження і підпорядкованість підприємства, що розфасувало мед; назва меду за основним нектароносом.

Маслина, оливкове дерево (Olea europaea L.) — вічнозелене теплолюбне дерево заввишки 10—12 *м*, з родини маслинних. Гілки вузлуваті, густо облистнені. Листки супротивні, прості, ланцетовидно-овальної форми, шкірясті, з короткими черешками, темно-зелені з верхнього і сріблясто-сірі з нижнього боку. Стовбур (з сірою корою) і листки М. схожі на ті, які має лох сріблястий.

Квітки двостатеві, дрібні, білуваті, зібрані (по 8—40 шт.) у волотисті китиці в пазухах листків. Віночок чотирироздільний; тичинок дві з жовтими пиляками; приймочка двороздільна. М. цвіте в Туркменистані наприкінці травня — на початку червня, в Криму — наприкінці червня. Бджоли підвищують урожай плодів. На запиленні шкідливо позначаються дощі, які змивають пилок.



Маслина:
квітучий пагін та плід.

Плід — кістянка видовжено-овальної форми з м'ясистою темною оцвітиною; вистигає в жовтні—грудні. Плоди містять до 35% легко засвоюваної оливкової (прованської) олії. При останніх відтискуваннях під час гарячого пресування одержують технічне («дерев'яне») масло. Плоди, крім того, консервуються.

М.— добрий медонос.

Тривалість життя М.— понад 400 років; плодоношення — з 10—12 років. Розмножується

насінням, окуліровкою, порослю та живцями. Добре росте при поливі.

Батьківщина М.— Сірія. 90% світових насаджень зосереджено в районі Середземного моря. В СРСР невеликі насадження є на Закавказзі, в Туркменистані, на півдні Криму.

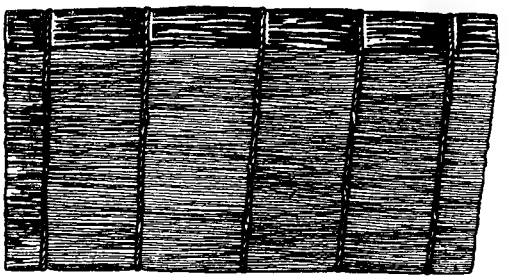
Материнка (Origanum vulgare L.) — пухнасто-шершава багаторічна трав'яниста рослина з родини губоцвітих, заввишки від 30 до 60 *см*, з

Материнка: квітуча рослина.

дуже розгалуженим підземним кореневищем, яке дає щороку по кілька чотиригранних червонуватих стебел. Листки довгасто-яйцевидні, майже цільнокраї, зверху темно-зелені, знизу блідіші, з чорними точками, що просвічуються. Квітки дрібні, блідо-рожеві, рідше білі, зібрані в короткі напівмутовки, які сидять у кутках верхніх листків. Ці напівмутовки зближені в чотирирядні суцвіття (колоски). При квітках є дрібні яйцевидно-еліптичні, звичайно темно-пурпурові, прицвітки, що черепитчасто вкривають один одного. Квітки запилюються бджолами і мухами. На одних екземплярах квітки двостатеві, на інших — тільки маточкові (жіночі) з безплідними тичинками. Маточкові квітки розкриваються на сім—вісім днів раніше, ніж двостатеві.

М. росте скрізь по схилах гір, пагорків, на сухих сонячних місцях, серед кущів і в лісах. Цвіте з липня по серпень протягом місяця. Дає нектар. Медопродуктивність — близько 100 *кг* з 1 *га*. Трава М. приємно пахне, і її використовують для натирання вуликів, щоб оберігати їх від молі і відганяти мурашок.

Мати, плетені з соломи, осоки, очерету чи трави, застосовують для утеплення гнізда бджолиної сім'ї чи для притінення вулика від нагрі-

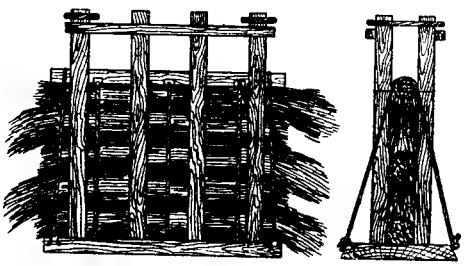


Солом'яна мата.

вання сонцем. М. в'яжуть різних розмірів на станках-пресах.

Для утеплення гнізда зверху М. повинні бути завтовшки до 8 *см* і мати розмір, рівний внутрішній площі вулика. Бічні М. трохи тонші — 5—6 *см*. Їх укладають поруч з діафрагмою, щільно приганяючи до стінок вулика.

М. цілком забезпечують утеплення гнізда при зимівлі бджіл на волі і у весняно-осінній



Станок — прес для в'язання мат.

період. Верхні М. над гніздом залишають і на літо, щоб захистити гніздо від перегрівання сонцем. Для притінення вуликів М. кладуть зверху дахів. Вони повинні бути трохи більші за поверхню вулика, щоб кінці М. з східного, південного і західного боків притіняли вулик. Для цього роблять М. тоншими, без пресування і з дешевшого матеріалу — очерету, комишу, гілок дерев тощо.

Матка — особина жіночої статі в бджолиній сім'ї, що має розвинені статеві органи. На вигляд М. помітно відрізняється від робочих бджіл. У неї довге черевце, що виступає за кінці крил. Загальна довжина її тіла майже вдвоє перевищує довжину тіла робочої бджоли, досягаючи

25 *мм*, а вага становить 250 *мг*, що також у 2 рази більше ваги робочої бджоли. Робочих органів для збирання нектару та пилку матка не має. Так само немає в неї й воскових дзеркалець на стернітах. Хоботок не досягає і 4 *мм;* очі теж менші. М. не виконує ніяких робіт — вона тільки відкладає яйця. Бджоли годують і чистять М.; її завжди оточує група бджіл — «почет». Без бджіл М. може прожити не більше 2—3 днів, але в сім'ї бджіл вона живе довше, ніж інші особини сім'ї,— до 5 років.

М. весь час лишається у вулику, вилітаючи з нього тільки неплідною для спаровування, а плідною — лише з роєм. Після спаровування з трутнями М. починає відкладати яйця. Запасу сперми (до 20 млн. сперміїв) їй вистачає на все життя. Жалом вона користується лише в боротьбі з суперницями, людину ж майже ніколи не жалить.

Плідна М. відкладає яйця двох видів — запліднені й незапліднені. З незапліднених виводяться трутні, а з запліднених — особини жіночої статі — М. і робочі бджоли.

При сприятливих умовах М. відкладає 1500—2000 яєць на добу, вага яких перевищує вагу її власного тіла. Висока яйцекладка у матки буває лише в перші 2 роки життя; після цього строку її доцільно замінити. Яйцекладка М. зв'язана з розвитком її внутрішніх статевих органів — яєчників. Чим більше їх і чим вони довші, тим більше яєць може відкласти М.

Бджоли добре відрізняють по запаху свою М. від чужих. Коли в сім'ї є своя М., вони здебільшого вбивають будь-яку іншу. М. теж не терпить іншої М. в сім'ї і вступає з нею в бій, в якому одна з них гине. Тому, замінюючи М., треба вжити заходів по захисту молодої М., аж доки вона набуде запаху сім'ї. Проте відомі випадки спільного тимчасового проживання двох і більше М. в одній сім'ї.

Всі бджоли в сім'ї походять від однієї М., від здатності М. до яйцекладки залежить сила сім'ї. Так, якщо вона відкладає 1000 яєць щодоби, то в сім'ї буде 35—40 тис. бджіл, або 3,5—4 *кг* (по 10 тис. бджіл в кожному кілограмі), а коли 1500 яєць, то вже близько 6 *кг*. З настанням холодів і припиненням взятку припиняється і яйцекладка М., але вже в лютому вона відновлюється.

М. виводиться з такого ж яйця, як і робоча бджола; різниця в будові тіла і функціях зумовлена якістю і кількістю спожитого личинкового корму, а також розміром комірки-маточника. Якщо звичайну личинку бджоли будуть годувати лише *молочком,* а звичайну комірку в міру росту личинки перебудовуватимуть на жолудеподібний маточник, то з неї виходить М. Через М. робочим бджолам і трутням передаються ознаки і якості, властиві сім'ї. Тому М. треба виводити тільки від високопродуктивних сімей, а останнім забезпечувати найкращі умови.

Матка запасна — плідна матка, яку тримають у нуклеусі на випадок, коли виникне необхідність виправити *безматочну* сім'ю або замінити погану матку. Найбільша потреба в М. з. буває в період (навесні і восени), коли вивести плідну матку неможливо через те, що в сім'ях відсутні статевозрілі трутні, у природі немає взятку, довго триває нельотна погода.

Літом у безматковій сім'ї з відкритого розплоду можна вивести свищеву матку, але на вивід та запліднення її витрачається 20—25 днів та ще минає 28—30 днів до виведення від неї нового покоління льотних бджіл. Сім'я за такий час дуже ослабне і практично «вийде з ладу» як медозбірна одиниця. Тому на всіх пасіках завжди необхідно мати М. з. не менше як 25% до числа основних сімей.

М. з. утримуються в маленьких сім'ях — нуклеусах, які формують літом під час взятку. У вулику, поділеному на кілька відділів по 3—4 рамки в кожному з льотками в різні сторони або за перегородками з боку основної сім'ї, формують нуклеуси, яким дають зрілі маточники чи неплідних маток. Після запліднення маток використовують за призначенням.

На зиму М. з. в нуклеусах силою 4 рамки залишають 8 *кг* меду і 1 рамку з пергою. Зимовий догляд за ними такий же, як і за звичайними сім'ями, тільки ставити їх слід на верхній полиці стелажів, де температура дещо вища.

М. з. залишають після весняної перевірки пасіки в резерві і використовують як маток-помічниць для нарощування великої кількості льотних бджіл до головного взятку та осіннього нарощування бджіл в основних сім'ях.

Матка застуджена — хвора матка, яка внаслідок різкого охолодження втратила здатність відкладати запліднені яйця. Застуджуватись матки можуть як зимою, так і влітку. Під час зимівлі, якщо бджоли не мають корму, вони не можуть підтримувати тепловий режим у гнізді і заклякають від холоду, а разом з ними і матки. Внесені в тепле приміщення такі бджоли і матка оживають.

Літом матка застуджується, якщо під час огляду гнізда випадає на землю і протягом холодної ночі перебуває на землі. Матка, яка хоч раз охолонула, після відігрівання не відкладає запліднених яєць, стає трутівкою, а згодом зовсім втрачає здатність класти яйця.

Щоб запобігти З. м., треба забезпечувати бджолині сім'ї на період зимівлі достатньою кількістю доброякісного корму й утепленням, особливо сім'ї, які зимують надворі, та виставлені весною із зимівника. Оглядати бджолині сім'ї слід обережно, не допускаючи будь-яких поштовхів і тримаючи стільники з бджолами тільки над вуликом. На випадок простуди замінити З. м. плідною, дати бджолам корм і утеплити гніздо. При значному ослабленні сім'ї підсилити її зрілим розплодом або приєднати до іншої сім'ї.

Матка неплідна — молода матка, яка ще не спарувалася з трутнями і не почала відкладати яєць. Вона менша і легша за плідну. Зразу після виходу з маточника матка повільно ходить по стільниках, бо вона ще не зміцніла і її кишечник переповнений. Через день-два вона стає рухливішою і на 3—4-й день при добрій погоді вилітає на перший орієнтувальний обліт. В наступні дні, в сонячну, теплу погоду, матка вилітає на спаровування. Воно відбувається на 7—10-й день після виходу матки з маточника. Чим цінніша матка і чим краще її доглядають бджоли, тим раніше вона може стати плідною.

Інколи М. н. не може вчасно вилетіти для спаровування через несприятливу погоду або через якісь вади самої матки і залишається незапліднeною. Таку матку негайно вибраковують, бо вона може відкладати тільки незапліднені яйця, з яких розвиваються трутні.

Матка плідна. Після спаровування з трутнями матка стає плідною і через 3—4 дні починає відкладати яйця.

Строки початку відкладання яєць залежать від особливостей сезону і утримання бджолиної сім'ї (утеплення, сила сім'ї, наявність корму, взятку в природі та ін.). Якість плідної матки визначається за її здатністю відкладати при нормальних умовах багато запліднених яєць і за характером відкладання — суцільним масовим чи з пропусками. Добра плідна матка влітку, в розпал червління, відкладає 2 000 і більше яєць за добу.

Матка-рекордистка — матка з найвищою на пасіці яйцекладкою. Одночасно М.-р. називають маток сімей, від яких на пасіці одержано найбільше меду і воску. М.-р., точніше сім'ї-рекордистки, виявляють на пасіці для того, щоб у процесі племінної роботи знайти матку-поліпшувачку, дочки якої, підсаджені в рядові сім'ї пасіки, забезпечили б підвищення їх продуктивності. Якість матки оцінюють за її потомством, тому при виявленні М.-р. треба бути впевненим, що бджоли в сім'ї — лише від однієї матки. Умови в сім'ї повинні сприяти продуктивності матки і розвитку її потомства.

Для виявлення М.-р. беруть на облік усі сім'ї, що відзначаються силою і продуктивністю, створюють їм однакові умови для індивідуального розвитку, а після закінчення сезону випробовують їх на зимостійкість. При виявленні матки-рекордистки протягом сезону проводять облік нарощеного розплоду, вимірюючи його площу рамкою-сіткою (по 100 комірок у кліточці рамки) через кожні 12 днів. Продуктивність сім'ї обчислюють по валовому меду, а воскову продуктивність, — зважуючи одержаний віск або обчислюючи воскову продуктивність за валовим виходом воску (див. *Сім'я-рекордистка*).

Матка-трутовка, чи трутнева матка, відкладає тільки незапліднені яйця, з яких виводяться трутні. Трутовкою стає кожна молода матка, яка починає відкладати незапліднені яйця після багаторазових невдалих вильотів для осіменіння.

Найчастіше матки залишаються незапліднeними тоді, коли на пасіці немає трутнів, наприклад, напровесні чи внаслідок тривалої негоди, що перешкоджає зустрічі і спаровуванню з трутнями. Іноді матка буває трутневою через захворювання статевих органів чи недорозвиненість крил та інші фізичні вади.

Матка-трутовка починає відкладати яйця звичайно у віці 20—25 днів як у трутневі, так і в бджолині комірки. По засіву важко виявити М.-т., і тільки після запечатування комірок трутневі личинки виразно відрізняються від бджолиних, бо мають випуклі кришечки.

Сім'я з М.-т. приречена на вимирання. Щоб її зберегти, треба замінити матку.

Матковивідна пасіка — пасіка, де постійно виводять маток. Основна продукція її — плідні, а часто і неплідні матки, яких виводять для інших пасік чи для свого господарства або для продажу.

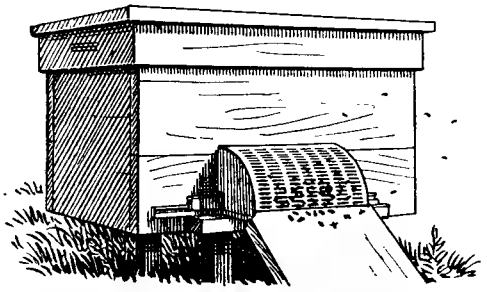
У великому господарстві невигідно, щоб кожна пасіка виводила для себе маток. Економніше і простіше організувати виведення маток на одній з пасік господарства під керівництвом досвідченого пасічника; це дасть змогу одержувати кращих маток, зменшити витрати на їх виведення і раціональніше використовувати бджолині сім'ї.

Дуже важливе значення має вибір місця для матковивідної пасіки, бо перерва у взятку, а тим більше його відсутність часто призводить до зриву роботи. Бджоли або не приймають личинок на маточне виховання, або закладають дуже небагато маточників і нерідко згризають

маточники, вирощують карликових і недорозвинених маток.

М. п. треба розташовувати в місцевості з тривалим і постійним (не менше 2,5—3 міс.) взятком. Крім того, М. п. має бути розміщена на добре захищеній від вітрів ділянці і в радіусі льоту не менше 5 *км* від неї не повинно бути інших пасік.

Матковловлювач — пристрій до льотка вулика чи нуклеуса для вловлювання бджолиної матки, яка виходить з вулика з роєм чи на парування.



Вулик з матковловлювачем.

М. являє собою ящичок, в якому замість однієї або двох стінок вставлена роздільна решітка, а з одного боку стінки немає. Цим боком М. приставляють до передньої стінки вулика.

Застосовують М. у період ройової пори, щоб не втратити цінної племінної матки, яка може вилетіти з вулика з роєм, і при штучному осіменінні матки, щоб визначити у неї початок статевої охоти. З цією метою М. приставляють до льотка на 5-й день від народження матки. Починаючи з 6—7-го дня, а іноді й раніш, матки при відповідній погоді вилітають на спаровування.

Рої звичайно виходять з 9—10-ї год. ранку до 14—15-ї год. дня; лише в окремі дні, коли погода несприятлива, бувають випадки їх виходу раніше або пізніше. Тому, щоб не заважати льоту бджіл, у М. влаштовують льоток із засувкою. До 9-ї і після 15-ї год. льотки М. тримають відкритими або на цей час їх зовсім знімають. В інший час з М. бджоли змушені проходити через отвори роздільної решітки.

Матка, що мала вилетіти з роєм, залишиться в М., звідки її пересаджують у маточну кліточку.

Маточка міститься в центрі квітки і складається з одного або кількох плодолистків, що зрослися. Квітки бувають одно-, дво-, триматочкові, а коли їх більше дванадцяти, багатоматочковими. Сукупність маточок у квітці називають гінецеєм. Здебільшого М. складається з розширеної частини — зав'язі, стовпчика і приймочки. Одногнізда зав'язь утворюється з одного плодолистка або з кількох, якщо вони зростаються своїми краями.

Зав'язь поділена перегородками. Вона буває двогнізда, тригнізда, багатогнізда відповідно до кількості плодолистків. Численні горбочки, шипики, масляниста волога на поверхні приймочки сприяють попаданню на неї великої кількості пилку і швидкому проростанню пилкових зерен. Воно починається через кілька годин, а іноді й хвилин після запилення квітки.

Пилкові трубочки, що утворюються при проростанні пилинок, заглиблюються в м'якоть приймочки і пронизують тканину стовпчика, доходячи до зав'язі та її насінних зачатків. Їх проростає багато. Дві чоловічі клітини (спермії) пилкової трубочки, що першими досягають сім'явходу, беруть участь у запліднені. Один спермій зливається з жіночою яйцевою клітиною, а другий — з вторинним ядром зародкового міхурця. Так відбувається подвійне запліднення. Після запліднення з насінного зачатка розвивається насінина, а вся зав'язь поступово перетворюється у плід.

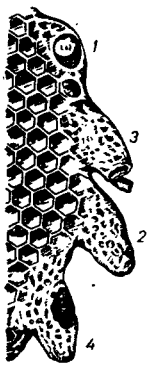
Маточна рамка. При виведенні маток у гніздо сім'ї-вихователька підставляють рамку з молодими личинками робочих бджіл, підготовленими для маточного виховання. При спрощених способах виведення маток М. р. являє собою звичайну рамку, стільник якої складається з бджолиних комірок і має тільки молодих одновікових личинок. При найбільш поширених способах виведення маток М. р.— це звичайні гніздові рамки з вробленими в них смужками стільника з личинками або дерев'яними планками з патронами, до яких приклеєні мисочки чи комірки з личинками.

В останньому випадку до рамки прибивають три дерев'яні планочки завтовшки 10 *мм*, що дорівнюють по довжині внутрішньому просвіту рамки: верхню планку прибивають на відстані 25 *мм* від верхнього бруска рамки, а решту дві— на відстані 40—50 *мм* одна від одної. Планки прибивають тільки одним цвяхом з кожного боку рамки, так, щоб вони вільно повертались. Потім нарізують дерев'яні квадратики (патрони) розміром 25 × 25 × 10 *мм*, які приклеюють розтопленим воском до нижнього боку планок на відстані 5 *мм* один від одного. На планці вміщується 12—15 квадратиків, а всього в рамці (на трьох планках) 36—45 брусків.

При масовому виведенні маток патрони до планок вставляють у спеціальні вирізи. Для цього в рамку прибивають товстіші планки і роблять у кожній 24 косих пропили на однаковій відстані один від одного так, щоб у планці

було 12 виїмок. Дерев'яні патрони також спилюють навскіс, щоб вони входили у виїмки планок. Завдяки косим зрізам патрони досить міцно тримаються у планці і водночас легко виймаються.

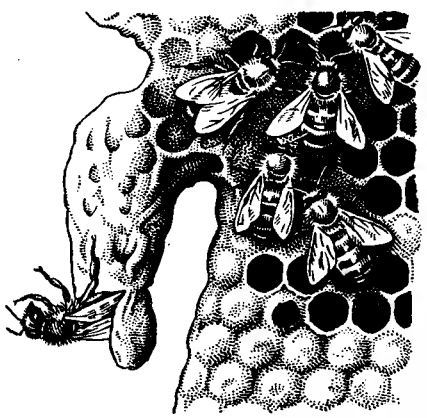
Маточники — воскові комірки, де бджоли виводять маток. М. бувають ройові і свищеві. При появі в сім'ї ройового стану бджоли відбудовують ройові М. на мисочках, що розміщені в гнізді по краях стільників. При раптовій загибелі матки бджоли відбудовують свищеві М. на бджолиних комірках з яйцями або молодими личинками, безпосередньо на площі стільника.



Ройові маточники:

1 — мисочка; *2* — запечатаний маточник; *3* — маточник, з якого вийшла матка; *4* — маточник, прогризений бджолами.

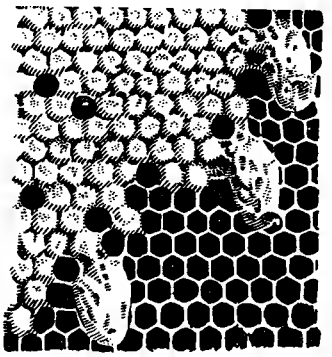
Ройові М. мають форму жолудя. Стінки їх всередині гладенькі, зовні рубчасті. Сім'ї різних порід відбудовують різну кількість ройових М.: південні бджоли — до 80, середньоросійські та українські — 20—30, а сірі гірські 3—8, рідко більше. Стінки М. у південних бджіл тонші, в північних — товстіші. Товщина стінок залежить ще й від сили сім'ї та взятку: сильні сім'ї під час взятку будують М.



Вихід матки із ройового маточника.

з товстими стінками. Об'єм його теж залежить від сили сім'ї та від взятку: чим більший взяток і сильніша сім'я, тим більші М. будують бджоли, і навпаки. При нормальних умовах у бджіл середньої смуги СРСР об'єм М. досягає 0,9—1 *см*³, а при відсутності взятку він зменшується на 15—20%.

Свищеві М. бджоли будують безпосередньо на бджолиній комірці з личинкою, розширюючи комірку за рахунок сусідніх. У верхній частині вони за формою не відрізняються від ройових, але розміром можуть бути від трохи більшого за бджолині комірки і до нормальної величини ройового М. При тихій зміні маток



Свищеві маточники на стільнику.

сім'я відбудовує такі самі М., як і при роїнні, але невелику кількість — 1—3 штуки.

Махорка (Nicotiana rustica L.) — однорічна тютюнова рослина з родини пасльонових. Квітки поодинокі біля основи листків. Вирощується в більш північних районах, ніж тютюн справжній, головним чином на Поволжі, в Ростовській області, в середній смузі і на Україні. Бджоли збирають з М. нектар. Мед з М. непридатний для споживання людьми, але для зимівлі бджіл його можна використовувати.

Мед бджолиний — солодка сиропоподібна рідина, яку виробляють бджоли з нектару, паді, медяної роси та інших солодких виділень живих рослин. Не можна вважати натуральним цукровий мед, одержуваний при підгодівлі бджіл цукром.

Натуральний мед буває квітковий (нектарниковий) і падевий. При поляриметричній оцінці квіткові меди називають лівообертаючими, а падеві — правообертаючими. Квітковий мед — високоякісний харчовий продукт, що має лікувальне значення. До його складу входять головним чином виноградний і плодовий цукри (інвертний цукор), вода, декстрини, трохи тростинного цукру, білкових речовин, амінопсполук, мінеральних речовин, кислот. У падевому меді, крім того, можуть бути мелізитоза, маніт, дульцит, галактоза.

У М. б. є також ферменти, вітаміни, барвні речовини, що зумовлюють його колір, і ароматичні речовини. В отруйному меді й деяких сортах М. б. є ще алкалоїди.

Кількість основних частин М. б. вказано в таблиці, складеній проф. О. Ф. Губіним з узагальненням даних багатьох інших авторів.

Склад меду

Показники	Квітковий мед			Падевий мед		
	середнє	мінімальне	максимальне	середнє	мінімальне	максимальне
Обертання площини поляризації 10-процентним розчином меду	—2,32	—0,02	—4,44	+1,45	—0,15	+3,86
Вода (в %)	18,01	11,20	31,68	16,66	7,20	22,20
Інвертний цукор (у %)	74,41	55,20	83,36	66,53	53,35	80,90
Тростинний цукор (у %)	1,30	0	12,06	3,96	0,57	10,65
Декстрини і нецукрові речовини (в %)	4,76	0,08	15,03	10,34	1,35	17,90
Азот, перерахований на білок (у %)	0,45	0,04	1,56	0,79	0,18	1,95
Зола (в %)	0,19	0,02	0,90	0,70	0,15	1,29
Кислотність у перерахунку на мурашину кислоту (в %)	0,10	0	0,43	0,14	0,05	0,25

Крім нектару і паді, бджоли інколи збирають солодкі соки з пошкоджених плодів і ягід, відкладаючи у вуликах мед незвичайного кольору. Цей мед, так само як і падевий, непридатний для зимівлі бджіл.

Нектар, падь і солодкі соки у вулику переробляються в мед; цей процес називається визріванням меду. Воно полягає у видаленні тростинного цукру, утворенні декстринів, збагаченні меду ферментами тощо. Незрілий мед швидко починає бродити, а потім закисати і стає непридатним для бджіл і людей. Зрілий мед бджоли у стільниках запечатують восковими кришечками. Іноді, щоб не пропустити медозбір, при нестачі стільників доводиться відкачувати незрілий мед, який потім дозріває.

Зрілість меду тісно зв'язана з вмістом у ньому води (водністю). Звичайно у зрілому меді є не більш як 20% води. Чим більше води в М. б., тим менша його питома вага. При водності 20% і температурі 15° питома вага М. б. дорівнює 1,4155. Більшість способів визначення вмісту води в меді грунтується на встановленні питомої ваги меду і потім — переведенні її на водність за допомогою спеціальних таблиць.

М. б. при зберіганні в сухому місці може підсихати, тобто віддавати частину своєї вологи повітрю. У вогкому ж приміщенні мед, навпаки, вбирає вологу з повітря. Цю властивість, названу гігроскопічністю, доводиться брати до уваги при зберіганні меду на складах, виготовленні дерев'яної тари і при зимівлі бджіл.

Меди дуже різняться між собою також в'язкістю— починаючи від дуже рідких медів (акацієвий) і кінчаючи клейкими (падеві меди) і навіть драглистими (вересовий). В'язкість меду залежить не тільки від рослин, з яких його зібрано, але в значній мірі і від вмісту в ньому води.

М. б. являє собою пересичений розчин виноградного цукру (глюкози) при наявності плодового цукру (фруктози) та інших речовин. З цієї причини через деякий час після відкачування з стільників переважна більшість сортів меду закристалізовується або зацукрюється. Швидкість кристалізації буває максимальною при температурі 13—14°. Підвищення чи зниження температури уповільнює кристалізацію. Швидкість кристалізації залежить від кількості зародкових кристалів, що є в меді, а також від хімічного складу його. М. б., в якому багато виноградного цукру чи мелітози, кристалізується іноді дуже швидко — через кілька днів після складання у стільники. Швидко кристалізуються меди соняшниковий, бавовниковий, з гостролистого ластовеня, з хрестоцвітих, осоту й ін. Мед з акації та шавлії кристалізується дуже повільно.

Під час кип'ятіння меду його цукри карамелізуються; складні продукти — карамелани, що утворюються при цьому, шкідливі для бджіл, особливо в період зимівлі.

Колір меду буває від водянисто-білого до темного з різними янтарними відтінками.

Меди різняться між собою своєю якістю. Залежно від цього їх поділяють на різні сорти.

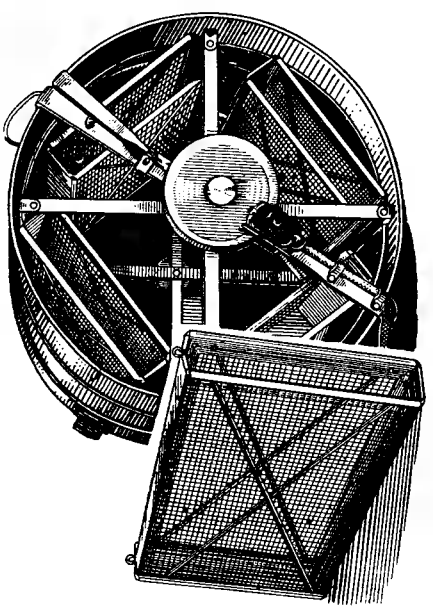
Медова патока. Деякі пасічники рідкий мед, що довго не кристалізується, називають патокою — за схожість з картопляною патокою, яка теж не кристалізується. Рідкий стан цього меду пояснюється тим, що він містить збільшену кількість плодового цукру, декстринів і колоїдів. М. п. за густотою подібна до картопляної, але відрізняється від неї, крім хімічного складу, також забарвленням: М. п. може бути різних відтінків, тоді як картопляна безбарвна.

Щодо поживності для людини М. п. трохи поступається перед закристалізованим медом, бо в ній у кілька разів менше виноградного цукру (глюкози). В їжі для бджіл між цими двома видами меду немає різниці.

Медозбір — взяток, процес збирання бджолами нектару з квіток для перетворення його в мед. Інтенсивність М. характеризується ступенем нагромадження меду у вуликах, відповідно до чого розрізняють М. сильний, середній, слабкий і т. д. Мірилом сили М. є наростання ваги контрольного вулика (в кілограмах) за добу. Залежно від інтенсивності М. розрізняють 2 його виробничі категорії: 1) підтримуючий медозбір, коли навіть сильні сім'ї приносять так мало меду, що він слідом за цим витрачається на живлення сім'ї, а якщо і нагромаджується в гнізді, то тільки в межах потреби сім'ї в кормових запасах; 2) продуктивний медозбір, коли меду нагромаджується стільки, що його видаляють з вуликів, підставляючи порожні стільники для дальшого заповнення. Між обома категоріями М. повинна бути певна відповідність: підтримуючий М. має забезпечувати створення сильних сімей, а розміри продуктивного М. повинні бути достатні, щоб завантажити сильні сім'ї роботою.

Іноді протягом сезону буває 2—3 продуктивних М. Найсильніший з них називається головним М. (головним взятком), але частіше продуктивний М. один; він і є головним.

Медогонка — апарат для відкачування меду з стільникових рамок. Є різні типи й конструкції

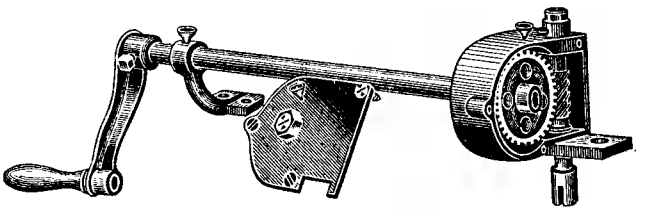


Медогонка хордіальна з касетами.

М. Складається М. з чана, барабана (ротора з касетами) і передачі, за допомогою якої барабан обертають вручну чи механічною тягою. При цьому мед вибризкується на внутрішні стінки чана і стікає на дно, звідки його через кран зливають в тару.

М. винайшов чех Ф. Грушка в 1865 р.

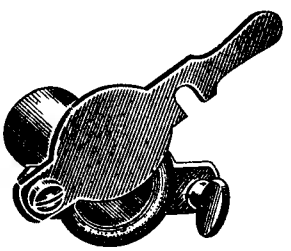
М. побудована на принципі вибризкування меду з стільників за допомогою відцентрової си-



Черв'ячна передача медогонки.

ли. Залежно від розташування стільника по відношенню до центра М. поділяються на 2 основних типи — радіальні й хордіальні.

В радіальних М. стільники вставляють у спеціальні гнізда радіусами по відношенню до центра, і мед вибризкується одночасно з обох боків стільника. Такі М. пристосовані переважно до низько- широких рамок багатокорпусного вулика.



Кран медогонки.

Виготовляють радіальні М. на 10, 20, 45, 50 рамок.

Оскільки в цих медогонках відцентрова сила не відповідає напрямові стінок комірок стільників, для повнішого відкачування меду доводиться крутити барабан протягом 10—15 хв. за допомогою електромотора, бензинового чи іншого двигуна потужністю до 2 кінськ. сил. В радіальних М. застосовують переважно фрикційну передачу, за допомогою якої в перші хвилини обертання ротора М. за рахунок сковзання одного диска по другому досягаються повільність і плавність ходу. Це запобігає псуванню (виламуванню) стільників.

В хордіальних М. стільникові рамки розміщені по хордах. Ці М. виробляють на 2—3—4—6—8 рамок різних конструкцій, з розрахунку на відкачування меду з рамок різного розміру.

При розташуванні рамок по хордах мед може вибризкуватися тільки з одного боку стільника; тому рамки доводиться обертати. За способом обертання рамок М. поділяються на незворотні і зворотні. Перші мають барабан, обтягнутий дротяною сіткою. Щоб відкачати мед з протилежного боку, рамку виймають, обертають поза чаном і знову чіпляють на два штифти, закріплені у верхній частині барабана. Для зворотних

М. виготовляють спеціальні касети, або затискачі для рамок, і обертають їх вручну за допомогою системи важелів або похилим підвішуванням касет, як у М. конструкції Калайтана. В цій М. під час обертання барабана в один бік касети відхиляються в протилежний бік і стають в хордіальне положення. При обертанні в другий бік теж досягається розворот касет і їх хордіальне положення.

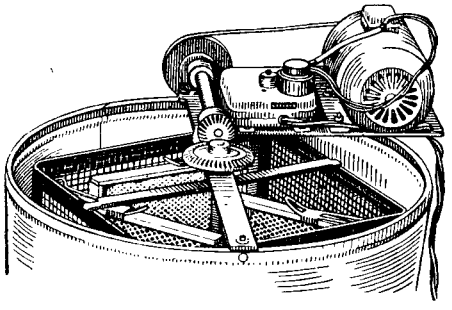
Досвід показує, що мед з одного боку стільника відкачується в основному за 1—2 хв. Щоб не пошкодити стільників, особливо свіжовідбудованих, плавно обертають барабан і відкачують мед з одного боку стільника лише наполовину, а, обернувши касету, відкачують з другого боку повністю, потім знову обертають стільник і мед відкачують остаточно.

В хордіальних М. передача від ручки чи шківа (при механічній тязі) здійснюється по-різному. В одних М. застосовуються конічні шестірні і других — черв'ячна передача, в третіх — ремінна.

М. трирамочні та інші мають передачу, встановлену знизу чана. При цьому у барабана є одна точка опори — знизу. Передача від нижнього шківа до верхнього, з'єднаного з ручкою, здійснюється за допомогою ременя.

Міцнішими виявились М., що мають для ротора точку опори як знизу, так і зверху на перекладину з полосового чи кутового заліза.

Таганрозький механічний завод (РРФСР) випускає М. на 2 і 4 рамки з касетами, з передачею за допомогою конічних шестерень і з ремінною передачею від більшого шківа, з'єднаного з ручкою, — до меншого, надітого на вал каркаса, до якого підвішуються касети.

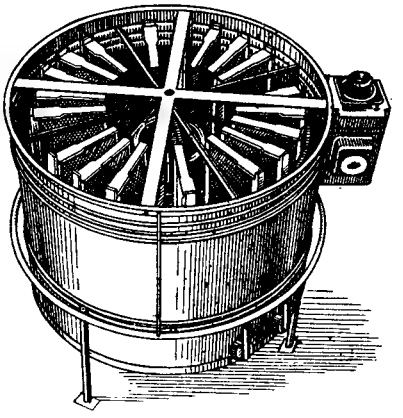


Електромотор, встановлений на медогонці.

Передачі, крім конічної зубчастої, відзначаються безшумністю ходу.

М. з механічною тягою і окремі з ручною мають ручні чи ножні гальма. Шестірні М. змазують медом.

В УРСР виготовляють М. хордіальну, чотирирамкову, із зворотними касетами і ручним приводом. Для неї встановлені такі параметри: довжина — 850 *мм*, ширина — 700 *мм*, висота — 830 *мм*, внутрішній діаметр бака — 660 *мм*. Продуктивність М. — 72 *кг/год*, обертів за хвилину — не більше 140, потрібна потужність на приводі — не більша 0,1 кінськ. сили. Бак М., кришка і деталі касет виготовляють з оцинкованої сталі.



Радіальна медогонка на 20 рамок

Сітку від касет використовують тканну, з антикорозійним металевим покриттям, комірками квадратної форми, з розміром на просвіт 7—10 *мм*.

Велика і мала конічні шестірні відливаються з чавуну марки 24—44, з твердістю за Брінелем 170—241.

Щоб прискорити відкачування меду, на точку ставлять одночасно 2—3 М. Коли є механічна тяга, М. спаровують.

Іноді на М. установлюють електромотор.

Медоноси — велика група квіткових, покритонасінних рослин, з яких бджоли збирають нектар і квітковий пилок, переробляючи потім нектар у мед, а пилок — у пергу. Більшість М. дає бджолам нектар і пилок, і збирання цих продуктів відбувається одночасно. Тільки дуже небагато нектароносів не дає бджолам пилку: це рослини з позаквітковими нектарниками, наприклад вика посівна. З деяких рослин, як-от бавовник, бджоли майже не беруть пилку, навіть відвідуючи квітки, що зумовлено особливостями самого пилку. Є невелика група рослин-пилконосів, з яких бджоли беруть тільки пилок. Це ліщина, вільха, береза, тополя, мак, шипшина, жовтець, дивина, подорожник, звіробій, кукурудза, коноплі та ін.

В СРСР налічується понад 1000 видів М., що належать до багатьох ботанічних родин, але

важливе значення у бджільництві мають лише деякі з них. Основним джерелом одержання товарної продукції меду в нашій країні є липа, гречка, соняшник, біла акація, гірчиця, коріандр, конюшина біла і рожева, буркун, кипрей, малина лісова і садова, дягель сибірський, верес та деякі інші. Вони в різних зонах Радянського Союзу дають бджолам головний взяток. Істотне значення мають для бджільництва також весняні М.— різні породи верб, плодові та ягідні культури — яблуня, груша, слива, вишня, черешня, айва, абрикос, персик, агрус, смородина, ожина, ірга та ін., а також акація жовта, клени гостролистий і польовий, глід та ін. Вони дають бджолам весняний підтримуючий взяток, потрібний для вигодовування розплоду і нагромадження великої маси бджіл до головного медозбору. Але коли навесні є сильні сім'ї бджіл, багато з перелічених М., і насамперед верба, акація, клени, дають товарний мед.

Крім згаданих найважливіших медоносних рослин, багато менш значних М.теж дають бджолам підтримуючий взяток або в якійсь мірі входять складовою частиною до головного медозбору. Це, наприклад, герань лучна, підбіл, кульбаба, свербіжниця, вероніка й багато інших.

Медоносна кормова база СРСР — один з вирішальних факторів розвитку продуктивного бджільництва. В різних за природно-економічними умовами областях і зонах СРСР вона неоднакова і потребує різних заходів для поліпшення.

У більшості областей тайгово-лісової зони Сибіру та Далекого Сходу, де на величезних просторах лісів, лук і промислових лісових вирубок росте дуже багато диких медоносних рослин, є майже необмежені можливості для розвитку великих колгоспно-радгоспних пасік і виробництва дешевого товарного меду. На багатьох пасіках у цих областях збирають по 100 і більше кілограмів товарного меду на кожну сім'ю бджіл. Багатющу кормову базу бджільництва, яка тут є, треба тільки вміло використати для одержання меду.

Багата кормова база є також у передгір'ях Карпат, Кавказу, Уралу, Алтаю, Східних Саян та інших гірських систем СРСР.

Великі масиви дикої медоносної рослинності поєднуються тут із значними площами дуже цінних медоносних культур — плодово-ягідних, технічних, ефіромасличних та ін., квітки яких виділяють чимало нектару і потребують бджіл для запилення. При вмілому пасічникуванні й організації повторних кочівель пасік до масивів культурних і диких медоносів і тут майже щороку збирають по 75—100 *кг* товарного меду на сім'ю бджіл. Поліпшення кормової бази бджільництва в районах передгір'їв досягається такими основними заходами: 1) охороною цінних масивів дикої медоносної рослинності від безгосподарного використання, 2) планомірним збільшенням площ уже вирощуваних медоносних культур (цитрусових, фруктових та ін.) і 3) акліматизацією нових медоносних культур, що завозяться з інших областей і країн.

Інший стан кормової бази бджільництва в областях інтенсивного землеробства, які в СРСР мають площу до 200 млн. гектарів і на території яких зосереджено понад 60% бджолиних сімей країни. Бджоли тут необхідні для виробництва меду і запилення цінних медоносів — соняшника, гречки, гірчиці, багатьох видів плодово-ягідних, баштанних, кормових та інших культур.

Проте кормова база більшості пасік цих областей недостатня і дедалі більше бідніє. Внаслідок обробітку перелогових і цілинних земель, промислових вирубок лісу і масового знищення медоносів-бур'янів (що потрібно і корисно з господарського погляду) різко зменшуються ресурси диких медоносних рослин, які не відіграють тут вирішальної ролі в медозборах пасік.

Ті ж медоносні с.-г. рослини, які мають першорядне значення в медозборах, займають у багатьох господарствах невеликі площі і часто розпорошені на ділянках по 10—20 *га* в межах полів сівозмін. Недостатність і строкатість розподілу ресурсів с.-г. медоносів доповнюються таким негативним явищем, як розриви строків цвітіння однієї й тієї ж і різних культур, що призводить до тривалих безвзяткових періодів, дуже несприятливих для бджільництва. Головним чином з цієї причини медозбори багатьох пасік бувають низькі і несталі по роках.

Щоб підвищити збори меду, поліпшити запилення бджолами квіток цінних с.-г. рослин і зробити колгоспно-радгоспні пасіки в областях інтенсивного землеробства рентабельними, треба значно поліпшити кормову базу бджільництва.

Практика передових колгоспів і радгоспів показує, що перспективними є тільки ті прийоми й засоби поліпшення кормової бази бджільництва, які технічно доступні, економічні і сприяють розвиткові основних галузей сільського господарства — рослинництва і тваринництва. Створювати кормову базу тільки заради бджіл економічно невигідно.

В областях інтенсивного землеробства вирішальне значення має планомірне розширення

площ цінних у господарському відношенні медоносів — масличних, технічних, плодово-ягідних, кормових, баштанних та ін.

Треба також збільшувати площі полезахисних, садозахисних, паркових та придорожніх насаджень і в максимальній кількості включати в них різні види медоносних дерев та кущів, особливо таких, як біла і жовта акації, липа, верби, клени, жимолость, чорна смородина та ін. Сіяти ж ярі медоноси (гречку, ріпак, гірчицю та ін.) слід у такі строки, щоб можна було ліквідувати безвзяткові періоди і щоб інтенсивне цвітіння всіх медоносів, які ростуть на території даного господарства, було безперервно-послідовним («конвейєрним»). Досвід ряду колгоспів і радгоспів Вінницької, Горьковської та інших областей показує, що докорінне поліпшення кормової бази бджільництва вигідне і для розвитку інших галузей сільського господарства, цілком можливе і перспективне.

Медоносні рослини в зайнятому пару. Чималу економічну вигоду господарства одержують від посіву в зайнятих парах медоносних рослин, що використовуються на корм худобі або на зелене добриво. Найкращими медоносами в зайнятому пару є гречка на зелений корм у другій половині цвітіння, гірчиця біла на зелену підгодівлю, силос або зелене добриво під час відцвітання, фацелія на корм худобі або зелене добриво в другій половині цвітіння.

Найчастіше парозаймаючою культурою бувають викомішанка, люпин, горох тощо на зелений корм і навіть на зерно. Тому до цих посівів слід підмішувати фацелію, гірчицю та інші однорічні скоростиглі медоноси, щоб одержати більше вегетативної маси для худоби і нектару для бджіл.

Велике господарське значення в паровому полі мають такі культури, як озимий ріпак, білий дворічний буркун, еспарцет тощо. Ріпак висівають на зерно з осені; тоді він швидко розвивається весною, найраніше з усіх польових культур зацвітає і добре виділяє нектар, забезпечуючи ранній взяток для бджіл. На Житомирщині часто пасічники відкачують ріпаковий мед у тих господарствах, де його вирощують як олійну культуру.

На малородючих грунтах найкращою парозаймаючою культурою є дворічний білий буркун. Його підсівають весною під покрив ярих, а іноді й озимих культур. Після зняття покривної культури буркун може відрости і в перший рік дати понад 100 *ц/га* зеленої маси на корм худобі та залишитись на другий рік як парозаймаюча культура. Його скошують на силос після 15—20 днів цвітіння. Тому поле звільняється від нього пізніше, ніж від інших культур, але густий травостій буркуна добре очищає поле від бур'янів; крім того, в грунті ця рослина як бобова нагромадить чимало азоту й інших поживних речовин для наступної культури. За час же цвітіння буркуна бджоли зберуть з кожного гектара не менш як по 100 *кг* меду. Таку ж користь в зайнятому пару можуть дати еспарцет та інші культури, насамперед бобові.

Використовуючи М. р. в зайнятому пару, треба якнайшвидше звільнити поле від парозаймаючої культури. Для цього гірчицю і фацелію висівають ще з осені, перед початком сталого похолодання і замерзання грунту, збільшуючи норму висіву насіння на 10—15%.

Більшість згаданих парозаймаючих медоносів бажано висівати широкорядним способом. Це дасть змогу провадити міжрядний обробіток, забезпечить кращу підготовку грунту для наступної культури і підвищить урожайність самої парозаймаючої культури.

Медоносні угіддя — земельні площі, зайняті культурними чи дикорослими медоносами у вигляді суцільного покриву або ж вкраплень серед немедоносних рослин. Сукупність медоносних угідь, доступних польотові бджіл з даної пасіки, становить бджолині пасовища або «пасовищну ділянку» цієї пасіки. Залежно від походження рослинного покриву М. у. поділяють на культурні і природні.

Культурні угіддя в районах інтенсивного землеробства, зокрема у степових і лісостепових районах УРСР, являють собою основне, а в багатьох випадках практично єдине джерело медозбору. Нижче наводиться коротка характеристика найважливіших культурних угідь.

1. Поля. Більша частина польових площ зайнята немедоносними рослинами — хлібними злаками, коренеплодами, картоплею, а також частково утримується під паром. Проте польові угіддя займають основне місце в кормовій базі бджільництва, бо на них вирощуються сильні медоноси. З круп'яних культур великий медозбір дає гречка; з олійних і технічних — соняшник, гірчиця, ріпак, коріандр; з кормових культур — кормові боби, еспарцет, буркун, а також люцерна в поливних умовах. Менш важливі для бджіл конюшина червона, неполивна люцерна, вика посівна, серадела. За останній час на полях дедалі більше сіють з медоносних рослин фацелію в чистому вигляді і в суміші з іншими культурами.

2. Баштани мають істотне значення в медозборі. Всі види баштанних культур —

кавуни, дині, кабачки і особливо гарбузи — дають взяток для бджіл.

Овочеві поля найчастіше не являють цінності для бджільництва. Більша частина площ в овочевих сівозмінах зайнята немедоносними культурами — капустою, помідорами, морквою, буряками тощо. Виняток — огірки, що дають значний взяток. Іноді на овочевих ділянках вирощують баштанні культури, що підвищує їх цінність для бджільництва. В насінницьких господарствах добрий медозбір одержують з насінників хрестоцвітих — капусти, ріпи, турнепсу, редьки, редису. Особливо сильний медонос — насінники цибулі.

4. Сади і ягідники відіграють значну роль у бджільництві. Всі породи плодових дерев — яблуня, груша, слива, вишня, черешня, айва, абрикоси, персики та ін.— дають пилок і нектар. Особливою медоносністю відзначаються ягідні кущові породи — смородина, агрус, малина, ожина, ірга. Характерна особливість садових і ягідних насаджень — те, що вони дають весняний взяток, який добре стимулює вирощування розплоду і підсилення сімей до літнього медозбору. Виняток — малина, що цвіте вже рано влітку, і з неї сім'ї, які на той час підсилились, можуть зібрати чимало меду.

5. Лісові смуги, створювані навколо полів у багатьох господарствах безлісної частини УРСР, важливі для бджільництва, бо вони доповнюють польовий взяток лісовим і в значній мірі заповнюють весняні безвзяткові періоди.

6. Території населених пунктів характеризуються різноманітним складом медоносної рослинності і дають досить добрий, переважно весняний взяток. На присадибних ділянках завжди є різні породи плодових дерев, ягідних кущових рослин, декоративних насаджень — липи, клена гостролистого, акації жовтої, глоду, жимолості, спіреї, а на півдні, крім того, акації білої, кизилу, гледичії, лоха, каштана кінського та ін. На присадибних городах бджоли беруть взяток з огірків, кабачків, гарбузів, динь, насінників цибулі тощо. В населених пунктах звичайно бувають алеї, парки, квітники, де багато декоративних медоносів, зокрема липи. Слід мати на увазі, що територія населених пунктів може забезпечити взятком тільки дрібні присадибні пасіки; велику пасіку тут можна тримати лише з весни, до вивезення на кочівлю.

Природні угіддя в районах розвиненого землеробства являють собою тільки доповнення до основних джерел взятку — культурних угідь. Проте в лісових і особливо в гірсько-лісових районах Півночі, Уралу, Сибіру та Далекого Сходу існують величезні, ще мало використовувані медоносні багатства, які можуть давати десятки тисяч тонн товарного меду. На Україні в районах Полісся, а також у гірських районах Карпат і Закарпаття медоносна рослинність лісів, лук, гірських схилів та інших угідь є основним джерелом взятку. Природні угіддя з кожним роком все більше освоюються людиною.

Нижче дається коротка характеристика основних природних угідь.

1. Ліси важливі для бджільництва. За складом деревних порід розрізняють а) листяні, б) мішані, в) хвойні ліси. З листяних найбільш медоносні ті, де переважають широколистяні породи, серед яких звичайно бувають липа дрібнолиста, клен гостролистий, клен польовий, в'яз та ін. Ці ліси поширені в лісостеповій зоні європейської частини СРСР, по Уралу і на Далекому Сході. На північ від них, у нечорноземній зоні, йде смуга мішаних лісів, де дрібнолисті породи — береза, осика — перемішуються з хвойними — сосною, ялиною, смерекою. Ще далі на північ простягається велика смуга хвойних лісів. У мішаних і тим більше хвойних лісах звичайно немає деревних медоносних порід і медозбір буває тільки з підліска і трав'яного покриву. Найважливіші медоноси цих лісів — кипрей, малина, жостір, а також різні види верб. На Україні мішані і хвойні ліси зустрічаються переважно на Поліссі і в Карпатах.

Лісові угіддя включають у себе не тільки площу, вкриту деревною рослинністю, а й узлісся, поляни, прогалини, вируби. Ця частина лісових угідь більш медоносна, ніж суцільний деревостан, бо тут росте багато медоносних кущових рослин і трав, які завдяки добрій освітленості краще виділяють нектар, ніж ті самі рослини під пологом лісу.

2. Луки — добре джерело медозбору. Розрізняють луки суходільні, заплавні й заболочені; в різних кліматичних умовах вони мають неоднакову медоносну цінність. У лісовій нечорноземній зоні, зокрема у північних районах УРСР, завдяки достатньому зволоженню, на суходільних луках багато білої та рожевої конюшини, волошок лучних та інших медоносів, що дають добрий медозбір. У південних же районах більш медоносними є заплавні луки, на яких у цих місцевостях, крім конюшини, ростуть м'ята польова, плакун, айстра солонцева, кермек, ластовень та багато інших медоносів.

Заболочені луки з закисленими грунтами звичайно малоцінні щодо медоносності.

3. Вигони чи пасовища для худоби характеризуються невисокою медоносністю. Видовий склад медоносних рослин на них залежить від того, які угіддя використовуються під випас — луки, ліс, чагарник, берег річки, переліг і т. д.; через випасання худоби тут зменшується кількість квіток і знижується їх нектаропродуктивність. Тільки на сирих луках при використанні їх під випас росте багато білої конюшини.

4. Береги річок, струмків та інших водоймищ є хорошим «пасовищем» для бджіл. Вони заростають кущами, серед яких чимало різних видів верби, а також смородина, малина, ожина, жостір, жимолость та ін. З трав'яних медоносів тут можна зустріти лучні та лісові рослини. Стрімкі береги річок часто бувають вкриті підбілом, що дає ранньовесняний взяток.

5. Болота в медоносному відношенні неоднорідні. Осокові і трав'яні болота не являють інтересу для бджільництва, бо вони заростають осокою, очеретом, рогозом, біловусом та іншими немедоносними травами. На них тільки зрідка зустрічаються медоноси — плакун, вовче тіло (шабельник), таволга. Багато більший інтерес являють поширені на Поліссі мохові (сфагнові) болота, особливо якщо вони почали заростати кущами та сосняком. На таких болотах ростуть добрі медоноси — брусниця, чорниця, буяхи (голубика), ракові шийки, гравілат річковий та ін. Цвітіння цих медоносів припадає на кінець травня — початок червня, коли інших медоносів не буває.

Медофільтр — пристрій для очистки меду від механічних домішок, що потрапили до нього при розпечатуванні стільників та відкачуванні їх на медогонці. Основними частинами М. є дротяна сітка, сітчаста тканина, мішковина.

Існує кілька типів М. Одні з них влаштовують на радіальних медогонках, що вміщують до 50 рамок і приводяться в дію механічними двигунами. Виготовляють ці М. з дротяної сітки, якою обтягують ротор медогонки. При цьому очищений від механічних домішок мед по трубопроводу надходить у тару для зберігання, встановлену в цьому ж приміщенні.

Іноді М. встановлюють нижче від медогонки і мед в нього надходить з медогонки по трубопроводу. Такі М. складаються з бака і решітчастого барабана, викладеного всередині тканиною. Знизу бак має кран для спуску відфільтрованого меду. Барабан періодично очищають від домішок. З цих М. найбільш поширений М. Рута.

М. другого типу виготовляють на зразок медогонок. Вони призначені для відкачування меду з кришечок медової печатки. Прилад складається з бака і барабана, який виготовляють з решітчастого каркаса, обтягнутого дротяною сіткою.

Медяна роса, або падь рослинного походження — солодкий сік, що виступає на листках дерев і трав'яної рослинності. З'являється здебільшого сухими ранками під впливом різкої зміни температури дня і ночі; бджоли збирають її вранці. В утворенні М. р. нектароносні тканини рослин не беруть участі, тому падь рослинного походження не слід змішувати з виділеннями солодкого соку позаквітковими нектарниками, як це буває у вики, бавовнику, гірської волошки, черешні, бузини, глоду та ін.

М. р. виділяється продихами листків. Якщо в розчині М. р. мало цукру (1—2%), бджоли її не збирають. Як тільки вона трохи підсохне і процент цукру в ній підвищиться, бджоли починають збирати її. Дальше підсихання М. р. призводить до появи на листках дрібних сухих цукристих блискучих плям, які бджоли не можуть збирати. В зв'язку з цією особливістю М. р. бджоли збирають здебільшого на початку першої половини жаркого дня після холодної ночі й жаркого попереднього дня.

За складом М. р. близька до паді тваринного походження, але сама вона та домішки її до квіткового меду менш шкідливі, ніж падь і падевий мед тваринного походження.

Медунка аптечна (Pulmonaria officinalis L.)— багаторічна дика медоносна рослина з родини шорстколистих. Стебло заввишки до 30 *см*, угорі — з щетинками й залозками; листки — з білуватими плямами, прикореневі — серцевидно-яйцевидні, гострі, в 1,5 раза довші за свою ширину, віночок квітки спочатку червоний, потім стає ліловим.

М. а. поширена майже по всій Україні, особливо на заході республіки, у тінистих листяних лісах і гаях. Цвіте, починаючи з квітня до кінця травня; виділяє багато нектару. Значення цього медоноса збільшується тим, що він дає ранній збір меду, коли у природі ще мало медоносів.

Медунка неясна (P. obscura Dum.). Листки у неї серцевидно-яйцевидні і не мають зверху білих плям. Довжина їх вдвоє більша за ширину.

Меланоз—заразне захворювання,в основному, маток. Рідше хворіють робочі бджоли і трутні. М. належить до мікозів; спричиняє його плісеневий гриб Melanosella mors apis, що має вигляд паличкоподібних і овальних тілець жовтокоричневого кольору, завширшки 1,5—3 і завдовжки 3—5 мікронів. Паличкоподібні клітини можуть розташовуватися ланцюжком,

овальні — поодинці. Збудник М. розмножується ендоспорами та пупкуванням; заноситься у здорові сім'ї льотними бджолами.

М. спостерігається найчастіше серед старих маток у другій половині літа, однак поява його не залежить від віку маток. Хворі на М. матки малорухливі, мляві, часто зриваються з стільників і падають на дно вулика. Черевце у них опущене, збільшене. На його кінці можуть скупчуватися і підсихати випорожнення у вигляді пробки. Уражені матки швидко зменшують, а потім і зовсім припиняють відкладання яєць (найхарактерніша ознака М.); через 1,5—2 міс. після припинення яйцекладки вони гинуть.

При розтині хворих на М. або загиблих маток в їх яєчниках можна виявити лише окремі яйцеві трубки. Яєчники жовті, коричневі або зовсім чорні; в них багато клітин збудника. М. може уражати й інші органи бджіл: пряму кишку, велику отруйну залозу, отрутний міхур, м'язи та статеві органи трутнів.

Розвиткові М. сприяють підвищена вологість, різкі зміни погодних умов (особливо температури), що впливають на продуктивність матки, а також падевий мед, споживання якого порушує обмін речовин в організмі маток, робочих бджіл, трутнів і личинок.

Для уточнення діагнозу на М. підозрілих і хворих маток надсилають у ветеринарну лабораторію. Діагноз встановлюють на підставі характерних змін в яєчниках маток і наявності збудника М., які констатуються після розтину. М.— досить рідкісне захворювання. Джерела, шляхи поширення і патогенез його не вивчені; профілактика і лікування не розроблені. Для боротьби проти нього рекомендують зміну маток і забезпечення сімей повноцінним кормом.

Мелеоз — заразна (інвазійна) хвороба переважно бджіл-збирачок, яку викликає паразитування личинок (тріангулін) строкатої та звичайної майок (див. *Майки*).

Личинки строкатої майки — чорні, з трикутною головою, завдовжки до 3—4 *мм*,— небезпечніші для бджіл, ніж личинки звичайної майки. Впиваючись між кільцями черевця бджіл, вони живляться гемолімфою; через це бджоли виснажуються і гинуть.

Личинки звичайної майки світло-коричневі, голова округла; розміри їх приблизно вдвоє менші, ніж личинок строкатої майки. Вони не ранять бджіл і не живляться за їх рахунок, але спричиняють механічне подразнення, чим порушують нормальну життєдіяльність бджіл.

На одній бджолі звичайно бувають одна-дві личинки майок, але в окремих випадках — до десятка і більше. Сильні сім'ї більше уражуються тріангулінами. Уражені бджоли виявляють велике непокоєння і збудження. Вони падають на землю, на дно вулика, кружаться, підстрибують і намагаються очистити лапками своє тіло від личинок. При уважному огляді таких бджіл на них можна легко побачити неозброєним оком чорних чи коричневих личинок. Щоб точно визначити вид комах, треба дослідити їх за допомогою сильної лупи чи шкільного мікроскопа.

Для повного розвитку тріангулінам потрібні поодинокі, а не медоносні бджоли, на яких вони нападають випадково. Личинки майок, які оселилися на медоносних бджолах, не знаходять потрібних умов для дальшого розвитку і гинуть. Виведення нових поколінь личинок незабаром припиняється; тому захворювання бджіл на мелеоз триває недовго — лише кілька днів, рідше 1—1,5 тижня. Проте іноді воно затягується до головного взятку, збігаючись з появою наступного покоління личинок.

Профілактика полягає у знищенні напровесні дорослих майок раніше, ніж з'явиться їх багатотисячне потомство. Мертвих бджіл, уражених у період масового нападу личинок майок, треба спалювати.

З а х о д и б о р о т ь б и. Для знищення тріангулін, що знаходяться на живих бджолах, використовують нафталін і тютюновий дим. Роблять це так само, як і при браульозі (див. *Браульоз*). Личинок майок, які осипалися після застосування нафталіну чи диму на папір, розстелений під рамками гнізда, спалюють.

Треба мати на увазі, що для личинок майок найбільш отруйні перші порції тютюнового диму. Потім личинки звикають до нього і не всі осипаються з бджіл.

Меліса, л и м о н н а м'я т а (Melissa officinalis L.) — медоносна рослина з родини губоцвітих. Стебло прямостояче заввишки від 45 до 90 *см* і більше, коротко опушене, гіллясте; листки черешкові, яйцевидні, зарубчасто-пилчасті, нижні при основі майже серцевидні. Квітки білуваті, в однобоких мутовках (по 3—5 у мутовці). На Україні М. зустрічається у здичавілому і дикому стані (в Криму). Розводять М. до середньої смуги включно, рідко — далі на північ (у Ленінградській та інших областях).

Уся рослина (особливо до цвітіння і під час його) має сильний лимонний запах, що приваблює бджіл. Навіть висушена трава приємна бджолам. Нею можна натирати роївні й нові вулики, щоб приваблювати бджіл. М. цвіте в липні — серпні і виділяє багато нектару. Проте бджолам важко добувати його; більшу частину нектару поглинають джмелі. Медопродуктив-

ність М.— до 150 *кг* з 1 *га*. Мед — з тонким смаком.

У бджільництві М. особливо придатна для припасічних ділянок. Вона найкраще вдається на пухкому, багатому на перегній чи угноєному грунті на відкритих місцях. У середній смузі, щоб насіння могло достигнути, М. сіють напровесні в ящики (у перегнійну землю, найміліше загортаючи), а в травні пересаджують у грунт. На півдні її можна висівати на початку травня просто в грунт у добре оброблену землю. Норма висіву насіння — 0,5 *кг* на 100 *м*². Можна сіяти й восени; тоді М. зацвітає на друге літо, а звичайно вона цвіте на другому році.

М. розводять ще діленням на частини. Для цього кущі її напровесні викопують і ділять на кілька частин (кожна з них повинна мати 3—4 вузли). Їх висаджують на місце на відстані 30 *см* одна від одної в рядках і трохи більше — між рядками. Обов'язковий догляд до розростання М.— старанне прополювання і розпушування.

На одному місці М. може залишатися 5 років; потім треба закладати плантацію на новій ділянці. У північній і середній смузі на зиму кореневище присипають пухкою землею, а молоді рослинки захищають легким укриттям з листя.

Мерва — відхід, одержуваний при переробці сушняку й витопок з попереднім розварюванням їх у киплячій воді. М. буває двох сортів: пасічна і заводська. Перша містить, як правило, більше воску — 30—50%, тоді як заводська — в середньому близько 25%. Пасічна М. є восковою сировиною для воскобійних, а заводська — для воскоекстракційних заводів. Вихід воску на кожному з цих заводів становить близько 20%. Коли врахувати, що з пасічної М. одержують приблизно 20% пресованого воску, а потім близько 20% екстракційного, то стає ясно, що М.— дуже цінний відхід.

М. треба вчасно і добре просушити і зберігати під дахом. М., висушена до повітряносухого стану, тобто до вологості нижче 10%, може зберігатися, зовсім не псуючись, протягом ряду років. Сира ж М. швидко псується від ураження пліснявою і від самозігрівання. Після розрядки воскопреса на пасіці чи на воскозаводі М. необхідно відразу ж виносити до місця її сушіння, яке на пасіці зовсім неважко провадити, бо там М. одержують лише в невеликій кількості. Досить розкласти М. тонким шаром на сонці, на даху якого-небудь будинку, на горищі або в іншому приміщенні.

М. з-під воскопреса може містити до 80% води, тому швидко висушити її не можна. Для просушування розкладають М. тонким шаром (завтовшки не більш як 5 *см*) і періодично перелопачують. Для сушіння М. на воскобійних заводах застосовують решета, які укладають у кілька ярусів під навісом. У хорошу погоду їх викочують по перекладках, як по рейках, на повітря, на сонце. Площадка, де сушиться М., повинна бути відкрита для сонця і вітру. Деякі воскозаводи для сушіння М. використовують горищні приміщення над котельними, де проходять димові труби. Для цього спеціально влаштовують довгі димоходи по підлозі, а решета з М. вміщують на стелажах над цими трубами. При добрій вентиляції таких приміщень сушіння М. проходить задовільно. При роботі воскозаводів взимку М. можна тимчасово складати під навісом в купу, бо вона в замерзлому стані не псується; але навесні, коли настає тепла погода, її обов'язково треба розкладати тонким шаром для просушування.

Мервіск, мервяний віск — напівфабрикат, одержуваний при лужній обробці мерви. Він використовується для виготовлення взуттєвих кремів, колісної мазі та ін. Цей новий спосіб переробки мерви розробив В. А. Темнов.

Для приготування М. беруть на 1 частину мерви 4 частини 2,5-процентного розчину каустичної соди і кип'ятять, аж поки замість мерви з грудкуватою структурою утвориться дьогтеподібна маса. Її проціджують крізь сітку, щоб відфільтрувати нерозкладену частину, після чого упарюють до бажаної густоти. Під впливом лугу всі складові частини М., включаючи і віск, емульгуються у воді, утворюючи дуже стійку суспензію. З 1 *кг* мерви виходить 4—4,5 *кг* М. Виготовляючи взуттєвий крем, до М. додають для нейтралізації надмірної лужності каніфоль чи живицю, а потім які-небудь воскоподібні речовини (парафін, торфовий віск) разом з розчинником-скипидаром чи його замінниками. Виготовляючи колісну мазь, М. сплавляють з півгудроном або якими-небудь відпрацьованими мастилами і варять до потрібної густоти.

Мерінг Йоган (1816—1878)—винахідник штучної вощини. Народився в невеликому німецькому селі поблизу міста Франкенталя, у провінції Пфальц. Батьки його були небагатими селянами.

Закінчивши школу, він переселився у Вормс на Рейні, де став учнем столяра. Через кілька років, оволодівши столярною справою, М. оселився у Франкенталі і там відкрив свою майстерню. За короткий час він став відомий як вправний столяр, але ніхто ще тоді не знав його як бджоляра. М. був ним з 1849 р.

Життя бджіл так захопило М., що він не тільки вивчав практичне бджільництво, а й

почав дослідну роботу. Велике враження справили на нього дослідження Дзержона.

Коли М. ознайомився з бджільництвом, у нього виникла думка про використання воскового листа з видавленими на ньому денцями бджолиних комірок. Але тільки в 1857 р. йому вдалося здійснити цю ідею.

Штучна вощина М. являла собою воскову пластинку з відпечатаними заглибинами денець комірок без начатків стінок. Виготовляти воскові пластинки йому допомагали два любителі-бджолярі Шпрінгхорн і Шобер (золотар).

Перший прес М. для виготовлення вощини складався з двох грушевих дощечок з вигравіруваними основами бджолиних комірок.

У 1860 р. М. одержав у Ганновері нагороду за свій винахід і йому запропонували посаду вчителя бджільництва. Він став широко відомий. Його запрошували на засідання всіх великих бджолярських товариств. Видатні німецькі біологи тих часів — Олександр Гумбольдт, Денгоф, Берлепш та ін.— дуже цінили М. Він був членом багатьох наукових товариств і одержав численні нагороди.

Тепер виробництво вощини механізовано. Вона виготовляється на воскозаводах спеціальними машинами.

Метелик «мертва голова» (Acherontia atropos L.) належить до родини бражників або сфінксів. Зустрічається по всій Україні.

Метелик «Мертва голова».

Тіло М. завдовжки 50—60 *мм*, розмах крил — близько 120 *мм*. Передні крила великі й сильні, темно-бурі, з темно-жовтим візерунком і синювато-червоними плямами; задні — вохряно-жовті, з двома чорними смугами, з яких нижня — ширша. На грудях, які у верхній частині густо вкриті темними волосинками, є жовтий малюнок, який нагадує череп з двома схрещеними кістками під ним, через що метелика й названо «мертвою головою». Черевце М. товсте, жовто-буре, з поперечними чорними смугами теж густо вкрите волосинками.

Яйця М. відкладає на картоплі, пасльоні, блекоті, дурмані, тютюні, дикому жасміні та інших пасльонових рослинах. З яєць виходять зеленувато-жовті гусениці завдовжки 100 *мм* з косими синюватими й чорними смугами на спині. Лялечка М. червоно-бура, зимує в землі. М. з'являється в середині липня і зникає в середині вересня. Живиться він соками, що виступають на деревах; охоче смокче й мед, тому нерідко забирається у вулики через льотки, вентиляційні отвори або крізь щілини між дахом і бортами корпуса вулика. Один метелик за кілька хвилин може висмоктати до 10 *г* меду.

Коли у вулику з'являється М., збуджується вся сім'я. Бджоли намагаються зажалити його, та це буває дуже рідко, бо все тіло М. вкрите міцним покривом з рогових лусочок і густих волосинок. Крім того, метелик завзято захищається від нападаючих бджіл. Іноді бджолам удається загнати його в куток вулика. Щільно оточений бджолами, він гине з голоду. Не маючи змоги витягнути мертвого метелика з вулика, бджоли здирають з нього спочатку лусочки та волосинки і виносять їх з вулика, а його самого розгризають на шматочки. Але здебільшого вони «замуровують» його в прополісний «чохол», як це роблять з зажаленою у вулику мишею.

З а х о д и б о р о т ь б и. Треба знищувати метеликів, гусінь і лялечок М.; тримати вулики справними, з добре припасованим до корпуса дахом; льотки робити не вище 8—9 *мм*; до високих льотків набивати металеві засувки.

Метилсаліцилат (Methylium salicylicum) — метиловий ефір саліцилової кислоти. Безбарвна або жовтувата масляниста рідина, пекуча на смак, із специфічним запахом. Майже не розчиняється у воді, змішується в усіх співвідношеннях із спиртом, ефіром, жирами та бензином; легко випаровується. Питома вага — 1,178—1,186, точка кипіння 219—225°. У медицині використовують М. як зовнішні ліки проти запалення, ревматизму, артриту й інших хвороб.

М. застосовують у чистому вигляді або в суміші з нітробензолом чи бензином, для лікування бджіл від акарапідозу. Пари М. вбивають дорослих кліщів та їх личинок, але не діють на яйця паразитів. Тому лікувати хворих на акарапідоз бджіл треба протягом 3 тижнів, беручи до уваги біологію кліща. На курс лікування однієї бджолиної сім'ї потрібно 80—120 *мл* препарату, який дають 10 разів, через кожних 2 дні (див. *Акарапідоз*).

Зберігають М. у добре закритих склянках темного кольору.

Методи бджільництва — комплекс прийомів щодо утримання і розведення бджіл, розроблених стосовно до місцевих і кліматичних умов для підвищення продуктивності бджіл і одержання від них більшого прибутку. М. б. передбачають найбільш ефективні способи нарощування бджіл відповідно до початку, тривалості та інтенсивності медозбору; прийоми, що дають змогу зберігати у бджіл робочу енергію протягом підготовки до взятку і при використанні його; найпридатніші строки і способи зміни маток; способи, що передбачають кращі строки заготівлі зимово-весняних запасів корму і ефективне використання бджолами одного або кількох взятків; заходи по підготовці сильних сімей з молодими бджолами до зимівлі з урахуванням весняного стану бджолиних сімей залежно від характеру медозбору наступного року.

Розвиток сімей бджіл на території України далеко не однаковий, бо він у великій мірі залежить від навколишніх зовнішніх умов і, зокрема, від клімату й розвитку рослин, які дають нектар і пилок. Медоноси, що забезпечують головний взяток, у різних місцях часто бувають не одні й ті ж, тому і цвітуть вони в різний час. Неоднакові також тривалість їх цвітіння і медопродуктивність. В одних місцях головний медозбір починається рано і період підготовки бджіл, нарощування сили до взятку короткий — тільки 50—60 днів (з моменту перших обльотів бджіл після зимівлі). Це стосується медоносів лук, лісових трав і кущів, посівів деяких культур (біла і рожева конюшина), різнотрав'я лук і підлісків, малини, крушини, озимого ріпака, а також білої акації. На інших пасіках, навпаки, період підготовки бджіл до цвітіння головних медоносів — ранньої гречки, липи — становить 75—80 днів. Ще довше триває підготовка бджіл до цвітіння соняшника, баштанних — 90—100 днів.

Не рідко на території господарства буває два-три добрих джерела взятку, що з'являються один за одним або з деякими перервами. Важливо і те, що одні рослини цвітуть і виділяють нектар довше, але добовий принос меду по контрольному вулику не перевищує 1—2 *кг*. Інші ж цвітуть лише 10—12 днів, але при сприятливих умовах дають по 4—8 *кг* меду за день (липа). Гречка, посіяна в кілька строків, цвіте довго і виділяє багато нектару.

Із сказаного видно, що для ефективного використання взятків треба відповідно підготовляти бджіл. А для цього необхідно старанно вивчити особливості клімату і медозбору в своїй місцевості, виявити найкращі прийоми утримання і розведення бджіл. На основі таких даних можна розробити М. б., який підвищить продуктивність бджіл.

Одного якого-небудь загального методу використання бджіл на різних взятках не може бути. Але одна умова є обов'язковою: сім'ї повинні бути до початку взятку сильними і зберігати робочу енергію до кінця медозбору.

Розроблений метод не завжди лишається незмінним. Залежно від зовнішніх умов і головне від характеру медозбору (наприклад, при введенні в сівозміну нових культур, що дають нектар, але цвітуть в інші строки, ніж попередні) змінюється і метод, тобто підготовка бджіл і використання їх.

Щоб підвищити продуктивність бджіл, в сучасних умовах треба використати не один тільки взяток на місці, але широко застосовувати перевезення бджіл на інші джерела взятку, не обмежуючись територією свого господарства. Відповідно до цього слід робити поправки і в прийомах утримання бджіл. В умовах України більшість культурних і дикорослих медоносів, що забезпечують головний взяток, цвіте в другій половині літа (рання і пізня гречка, липа, соняшник, баштанні, різнотрав'я, чабрець, верес та ін.).

Період нарощування бджіл до медозбору триває 75—100 днів, а в деяких місцях і довше. Утримати бджіл в робочому стані до пізнього взятку дуже важко. Якщо не вжити заходів, бджоли звичайно рояться за 20—30 днів до початку взятку. Роїння в ці строки негативно позначається на медозборі, набагато знижуючи його, і пасіки не одержують прибутку. Водночас можна дуже успішно використовувати резерви, які утворюються в сім'ї бджіл, щоб нарощувати додаткових бджіл до медозбору, формуючи відводки з плідними чи молодими матками.

Методи, що передбачають використання маток-помічниць, розроблені багатьма науковими закладами, зокрема Українською дослідною станцією бджільництва, і перевірені практикою передових пасічників різних областей. В результаті застосування цих методів на кращих пасіках одержують великі медозбори. Коли головний взяток є в більш ранній час (у червні—травні), треба застосовувати інші методи (див. *Методи Юшкова*, *Ващенка*, *Корженевського*, *Снєжневського*, *Шелухіна* й ін.).

Метод Ващенка розроблений стосовно до пізнього головного взятку в липні з гречки. Від виставлення бджіл до початку взятку був тривалий період, і у бджіл залежно від їх вихід-

ної сили, робочий стан порушувався в різний час. Ройовий стан, що виникав за 4—5 тижнів до головного взятку, був збитковий для господарства. Проте втримати бджіл від роїння до початку головного, пізнього взятку не вдавалось. Це і змусило шукати прийоми, які б запобігали невчасному роїнню і водночас не скорочували б нарощування бджіл до медозбору.

Виходячи з цього, Ващенко застосовував два варіанти методу. Якщо сім'ї в лежаках на 16 рамок не приходили в ройовий стан завдяки вчасному розширенню гнізда, він особливих прийомів не застосовував. Якщо ж сім'я роїлась на початку взятку, рій вміщували в другу половину вулика, біля запасного льотка з протилежного боку, і відокремлювали його від сім'ї глухою перегородкою. Крім рамок з сушняком, йому давали й рамки з начатками. Бджоли рою збирали мед. Коли молода матка осіменялася, стару знищували і бджіл об'єднували.

Якщо сім'я закладала маточники за 4 тижні до початку взятку, Ващенко відбирав дві рамки з розплодом, але без маточників, дві рамки з медом і дві — три рамки сушняку. Ці рамки він ставив у другу половину лежака до запасного льотка і поділяв вулик глухою перегородкою. В новостворений відділ він змітав усіх бджіл разом з маткою з основної сім'ї, знищуючи при цьому всі маточники, крім одного, чи давав маточник від високопродуктивних сімей.

Льотні бджоли повертались у своє гніздо на рамки з розплодом і не могли роїтися. В другому відділі матка, залишившись з молодими бджолами, знову починала відкладати яйця, і нарощування бджіл не припинялося. Через три-чотири дні сім'ю, де Ващенко залишив маточник, він оглядав і знищував новозбудовані маточники. Крім того, відбирав дві-три рамки із зрілим розплодом, але без бджіл і переносив їх у відділ з маткою. Через 5 днів знову відбирав печатний розплід, що залишився, і переставляв до матки, знищуючи при цьому новозакладені маточники.

Поки в основному відділі вийде і осімениться матка, в другому відділі утворюється чимала сім'я, де матка відкладає яйця. Після запліднення молодої матки стару матку видаляють. Глуху перегородку на добу замінюють перегородкою з густої металевої сітки, щоб у бджіл був однаковий запах. На другий день, знявши перегородку, бджіл об'єднують. В результаті одержують сильну сім'ю з різновіковим розплодом і молодою маткою. Така сім'я добре використовує пізній взяток з гречки.

Другий варіант методу Ващенко вважав вигіднішим, простішим і частіше застосовував його на пасіці. Він полягає ось у чому. Сім'ї, що заклали маточники за місяць і більше до початку головного взятку, перегороджують глухою перегородкою. У відділ із запасним льотком, розташованим у протилежній стінці до головного льотка, переносять одну рамку з бджолами й маточником. Якщо на ній буває їх кілька, залишають тільки один — найкращий. Рамку старанно оглядають, щоб не перенести з нею матку. До рамки з маточником додають кілька рамок із сушняком. В основному відділі оглядають стільники і знищують всі маточники, залишивши стару матку. Потім вулик повертають на 180° так, щоб запасний льоток був на місці основного. В результаті всі льотні бджоли повернуться у відділ з маточником і будуть у становищі рою з льотом на маточник. Відсутність у відділі відкритого розплоду приводить до того, що весь мед, який приноситься навіть у невеликій кількості, буде нагромаджуватися.

У відділі з маткою залишаться молоді бджоли і весь розплід; тому треба протягом 2—3 днів, поки не почнеться літ бджіл, давати воду. Роїння як у першому відділі, де немає матки, так і в другому, де немає льотних бджіл, припиниться, але зупинки в нарощуванні не буде. Після осіменіння молодої матки на початку взятку обидві сім'ї об'єднують, як і в першому варіанті.

Користуючись таким методом протягом багатьох років, при пізньому взятку з гречки Ващенко одержував великі медозбори.

Метод Корженевського застосовується для кращого використання двох взятків, між якими є проміжок не менше 30 днів. Перший взяток у другій половині червня з липи та ранньої гречки, другий — з пізньої гречки — в кінці липня, на початку серпня. Суть цього методу полягає в тому, щоб змусити бджіл найбільш ефективно використати перший взяток, звільнивши основну масу бджіл від виховання розплоду. Для використання ж другого взятку бджоли нарощуються у відводку — резерві, вміщеному в тому ж вулику — лежаку.

1. Приблизно за два місяці до формування відводка («резерву») починають годівлю бджіл (з другої половини квітня) спочатку густим сиропом або медом, беручи 2 частини цукру чи меду на 1 частину води. Якщо у бджіл великі запаси меду, до годівлі приступають на початку травня, даючи бджолам сироп — 1 частину цукру на 2 частини води.

2. Приблизно 13 червня Корженевський перевіряв стан сімей і робив помітки на тих, що

мали 6 рамок розплоду. Від таких сімей наступного дня відбирають «резерв», одну рамку з розплодом, на якій знаходиться стара матка, і переставляють її до запасного льотка, що міститься на другому боці вулика, ближче до правої — бічної стінки. До цієї рамки додають 2 рамки сушняку, придатного для відкладання яєць маткою, і рамку з медом. Оскільки в резерві — відводка кілька днів не буде льотних бджіл, обов'язково треба давати воду. Відводок-резерв від основної сім'ї відокремлюють глухою перегородкою. На сформовані 4 рамки струшують бджіл з 4 рамок основної сім'ї. Льоток резерву на добу лишають закритим. Основна сім'я, лишившись плідної матки, приступить до виведення молодої. Відсутність відкритого розплоду змусить більшу частину бджіл працювати на взятку і збирати більше меду.

3. Основна сім'я закладає маточники; їх знищують на 8—9 день і дають племінний маточник або лишають один свій.

4. На 26—30 день після формування відводка перевіряють відкладання яєць маткою. Коли виявиться, що матка при вильоті на спаровування загинула, відводок приєднують до основної сім'ї.

5. Перед цвітінням пізньої гречки (17—22 липня) підсилюють основні сім'ї з молодими матками за рахунок «резервів». При цьому із відводків рамки з розплодом передають в основні сім'ї і доводять їх до восьми рамок. Резерву замість відібраних рамок дають сушняк. Підсилені сім'ї добре використовують другий взяток. Резерв же на початку серпня (приблизно 10) ліквідують, спочатку відбираючи у нього матку, а через 12—24 год. приєднують бджіл до основної сім'ї. Для цього видаляють глуху перегородку, що розділяє сім'ї.

У місцевостях, де пізня гречка зацвітає раніше, всі роботи, особливо підгодівлю для нарощування розплоду, пересувають тижнів на 2 вперед, тобто резерви відділяють наприкінці травня.

Метод Снєжневського розроблявся для несталого, короткого взятку. Завдання полягало в тому, щоб протягом усього сезону мати сім'ї, які б могли в усякий час ефективно використовувати медозбір з тих чи інших рослин, коли він з'явиться. В основу свого методу Снєжневський поклав добір нерійливих найбільш продуктивних сімей і розмноження їх із збереженням індивідуальних якостей сімей. Він не допускав змішування бджіл різних сімей, вважаючи, що у виробленні якостей сім'ї має значення не тільки матка і трутень, але й годувальниці. Малопродуктивні сім'ї восени ліквідували. Замість них залишали відводки від найбільш продуктивних, нерійливих сімей.

Для штучного відроювання Снєжневський добирав найкращі сім'ї, що не приходили в ройовий стан. Від одних таких сімей він виводив маток, від інших — трутнів. Від таких же сімей формував і штучні рої. Першою роботою при даному методі було обов'язкове оновлення гнізд. Це робили тоді, коли сім'ї бджіл покривали 10 рамок гнізда. Вставні дошки видаляли і замість них крайні рамки (першу і дванадцяту) давали з штучною вощиною. Коли бджоли відбудовували їх, рамки переставляли всередину гнізда. На їх місце з гнізда переносили рамки з розплодом, де стільники мали замінити, як старі чи погано побудовані. Після виходу з них розплоду рамки негайно прибирали для перетоплення. Замість них знову підставляли рамки з штучною вощиною і повторювали той самий процес. Цю роботу продовжували з таким розрахунком, щоб до початку головного взятку всі рамки були замінені новими стільниками.

Відводок формували від сім'ї, яка займала бджолами всі 12 стільників гнізда і мала не менш як 10 рамок з розплодом. Від такої сім'ї відбирали одну чи дві рамки із зрілим розплодом і бджолами, які на них сиділи. Другу рамку можна брати не тільки із зрілим, але і з відкритим розплодом. Крім бджіл, що сидять на рамках з розплодом, змітали у вулик відводка ще бджіл з двох рамок тієї ж сім'ї. Потім відводку давали матку чи маточник від племінних сімей. Ввечері, в день формування, відводок оглядали, щоб виявити, чи покривали в ньому бджоли розплід. Якщо не покривали — знову струшували бджіл з материнської сім'ї. Відводок забезпечували медом і водою. Через тиждень підсилювали його однією рамкою з молодим розплодом.

Від сімей з особливо цінними якостями можна брати ще два відводки: один — через півтора тижня, такої ж сили, як і перший, а другий — наприкінці взятку, при умові забезпечення їх плідними, племінними матками, при формуванні.

Завдяки поступовому відборові рамок з розплодом материнська сім'я не втрачала льотних бджіл і не знесилювалася, залишаючись до головного взятку повноцінною. Коли відбирають для рою рамки з старою вощиною і потім дають замість них нові, оновлюється гніздо. Крім того, сім'я, якій дають рамки з штучною вощиною, підтримується в робочому стані і в ній відхиляється ройовий стан. Формування

відводків від племінних сімей і ліквідація відстаючих, сприяють підвищенню продуктивності бджолиних сімей на всій пасіці.

Снєжневський великого значення надавав наявності у вуликах крім нижнього льотка також і верхнього, що використовувався не тільки взимку, а і влітку. Коли є відкритий верхній льоток, змінюється розміщення кормових запасів у гнізді і створюються кращі умови для життя бджіл. При ліквідації сімей з небажаними якостями в них під час взятку закривають маток у клітки і сім'я не поповнюється молодими бджолами; старі бджоли, працюючи на взятку, швидко зношуються і гинуть.

На кінець медозбору у вулику залишається невелика кількість бджіл, яку Снєжневський закурював, а весь мед забирав.

Метод Чайкіна — один з протиройових заходів. Він розроблений для умов теплого клімату Середньої Азії і пізнього тривалого, але слабкого медозбору з бавовнику. Слід відзначити, що автор мав справу з кавказькими бджолами і віддавав перевагу сірим гірським.

Сім'ї вміщуються у вуликах-лежаках з розташуванням рамок на холодний занос. Вулик має дві вставні дошки і одну рухому вертикальну роздільну решітку. В одній з довгих сторін вулика біля дна, на відстані 7 *см* від бічних стінок, вирізані два льотки по 22 *см* довжини і 8 *см* висоти. При збиранні гнізд на зиму решітку з вулика видаляють,і бджоли зимують між двома вставними дошками проти одного з льотків. Весняний догляд і утримання бджіл не відрізняються від звичайного. В міру підсилення сімей їм підставляють рамки сушняку, розширюють гніздо і стежать, щоб у вулику завжди були мед і перга. Коли гніздо займе 9—10 рамок й бджоли почнуть виводити трутнів, у вулик вставляють роздільну решітку, яка має поділити його на дві нерівні частини. Одна з них — проти відкритого льотка на 7—8 рамок — призначається для гнізда і роботи матки; друга частина вулика розміром на 12 рамок відводиться для дозрівання розплоду і відкладання меду у звільнюваних стільниках. У цьому відділі льоток закривають.

Встановивши роздільну решітку, відшукують матку і рамку з нею ставлять у гніздовий відділ крайньою до решітки. До цієї рамки приставляють дві рамки сушняку і за ними одну чи дві з штучною вощиною. Всього в гнізді залишають 4—5 рамок, а всі інші переміщують за решітку. При цьому до решітки ставлять рамки з наймолодшими личинками; чим далі від решітки, тим розплід повинен бути старший, спочатку відкритий, а потім печатний. Рамки, зайняті медом, залишають крайніми. Як у гнізді, так і в медовому відділі в кінці вулика після рамок ставлять вставні дошки.

Протягом 10—12 днів матка працює на залишених їй 3—4 рамках, не враховуючи залишеної рамки з розплодом, а бджоли відбудовують стільники на штучній вощині. Через 12 днів оглядають сім'ї бджіл і звичайно знаходять матку на крайній рамці. Вийнявши з вулика рамку з маткою, її тимчасово вміщують у переносний ящик. Потім з медового відділу відбирають 2—3 крайні рамки з медом без розплоду для відкачування меду. Решту рамок цього відділу відсувають від решітки, а на їх місце переставляють рамки з розплодом з гніздового відділу в тому порядку, як вони стояли у гнізді. Після цього рамку з маткою повертають у гніздо, ставлять її до решітки і додають 3 рамки сушняку і 2 чи 3 з штучною вощиною.

Через 12—14 днів повторюють роботу. При другому огляді з медового відділу вулика відбирають 4—5 крайніх рамок з медом. Мед відкачують і звільнені рамки вміщують у гніздо пополам з рамками штучної вощини. Відбирання меду і перестановку розплоду провадять регулярно через 12—14 днів до кінця взятку. Після закінчення медозбору решітку виймають і залишають потрібні запаси меду на зиму. Бджоли роїлись тільки тоді, коли порушувався регулярний строк огляду сімей.

При перевірці в інших умовах взятку, клімату, а також з іншими популяціями бджіл М. Ч. не запобігав роїнню. Тому пасічники змінювали його відповідно до своїх умов. Змінений М. Ч. дає змогу мати матку-помічницю і нарощувати більше бджіл до пізнього взятку з гречки, соняшника, липи. Для цього в медовому відділі відкривають льоток, пересувають до нього всі рамки і дають зрілий маточник з племінної сім'ї. Проте, щоб зберегти обох маток, слід роздільну решітку видалити і замінити її глухою вставною дошкою. На початку медозбору одну з гірших маток прибирають, а бджіл об'єднують.

Методи Шелухіна. Шелухін застосовував не один метод, але всі вони мали сприяти кращому використанню бджіл на пізньому головному взятку з гречки.

Коли наставала тепла погода, сім'ям, які звичайно зимували на 8—10 рамках, сильно розширювали гніздо, даючи відразу 5—7 рамок з сушняком, придатним для відкладання маткою запліднених яєць. Їх ставили поруч з останньою рамкою, зайнятою розплодом. Рамки з медом відсували у вільну частину вулика. Велике

разове розширення гнізда давало простір матці для відкладання яєць і водночас підтримувало бджіл у робочому стані.

Для контролю за роботою бджіл Шелухін вважав зайвим оглядати гнізда і уявлення про стан сім'ї здобував по контрольній рамці. За контрольну рамку Шелухін вважав звичайну рамку з штучною вощиною. Такі рамки він давав через 8—12 днів кожній сім'ї. Якщо бджоли нормально будували на ній бджолині комірки, не переробляли їх у трутневі і не влаштовували мисочок, а матка на ній нормально відкладала яйця, вважалось, що сім'я не має ройового стану. Їй знову давали контрольну рамку з штучною вощиною, яку вміщували поруч з останньою рамкою з розплодом.

Якщо виявлялись ненормальності, гніздо сім'ї оглядали, бо вважали робочий стан порушеним. Коли в сім'ї наприкінці травня— на початку червня знаходили маточники, то біля запасного льотка в тому ж вулику формували нуклеус з маточником. Нуклеус, залежно від стану бджіл, формували різної сили з метою запобігання природному роїнню. Коли матка нуклеуса осіменялась і починала відкладати яйця, стару матку з сім'ї видаляли і сім'ю об'єднували з нуклеусом. Далі сім'ї давали по кілька рамок сушняку відразу і доводили об'єм гнізда до 22—26 рамок. Сім'ї з молодими матками потім не роїлися.

Для сімей, які добре працювали протягом усього червня, а в середині липня закладали маточники, застосовували такий метод. У вулику відшукували матку і вміщували її в кліточку з роздільною решіткою, через яку до матки могли проходити бджоли, але сама матка вийти з кліточки не могла. Оскільки починався головний взяток, відкладання яєць маткою не мало великого значення. Проте бджоли, відчуваючи бездіяльність матки, закладали свищеві маточники або виховували личинок у наявних маточниках. Роїння, як правило, не бувало, бо сильний взяток з гречки переключав бджіл на медозбір і вони не перешкоджали молодій матці знищувати інших маток у маточниках. Після початку відкладання яєць молодою маткою стару, посаджену в липні в клітку з роздільної решітки, прибирали.

У пізніші роки своєї роботи з бджолами Шелухін використовував метод, який він, на відміну від перших, називав інтенсивним. Наприкінці квітня чи на початку травня він організував штучне виведення маток. Плідних маток у сім'ях-виховательках не відбирав, але видаляв їх разом з частиною гнізда за роздільну решітку в другу половину вулика, яка мала другий льоток у той же бік, що й основний. На виховання давав 24 личинки, по 12 штук на 2 рамках. Маточники розташовував для кращої годівлі далі один від одного. Сім'ю-вихователька обов'язково підгодовував за 2 дні до постановки і протягом 5 днів після прищеплення личинок. На 10-й день після прищеплення личинок починав формувати відводки від тих сімей, де з'являлись бездіяльні бджоли. Відводки організовували в легких 8 рамочних вуликах з тонкого тесу і розміщували на пасіці. У відводок давали 1—2 рамки з печатним розплодом і 4—5 рамок сушняку, в якому був і мед. Після цього на рамки струшували бджіл з 5—6 рамок материнського вулика. Ввечері після зльоту з відводка льотних бджіл або навіть при формуванні відводка йому підставляли 10—11-денний маточник або молоду матку, яка щойно вийшла.

На 10-й день після постановки маточника відводки оглядали на плідність матки і в позитивному випадку давали рамку з печатним розплодом, але без бджіл. Від деяких сімей Шелухін брав не один, а два-три відводки з метою збереження основної сім'ї в робочому стані. Відводки на кінець липня, тобто до початку пізнього медозбору, з гречки підсилювались настільки, що досягли сили середніх сімей пасіки.

Проте Шелухін після перевезення пасіки на гречку приєднував відводки до основних сімей і давав бджолам змогу самим залишати собі стару чи молоду матку.

Застосовуючи описаний метод, Шелухін створював дуже сильні продуктивні сім'ї, які добре використовували пізній взяток гречки в липні-серпні.

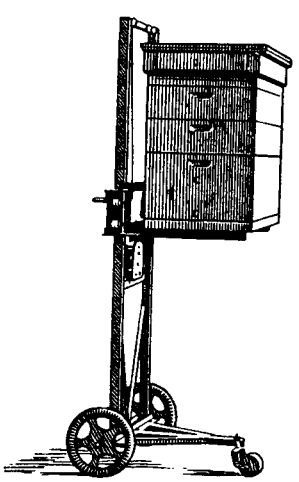
Метод Юшкова розроблений для медозбору в червні, який звичайно збігається з періодом роїння. Підгодовуючи бджіл навесні, Юшков прискорював нарощування бджіл у сім'ях на початок червня. В цей час він половину сімей переводив на становище роїв. Для цього всіх бджіл разом з маткою оселяв у новий вулик на рамки з сушняком і начатками. Вулик залишав на старому місці, а весь розплід передавав іншій сім'ї. Якщо розплід переміщували на початку медозбору, то рамки встановлювали зверху нової сім'ї; якщо ж перегін бджіл відбувався в другій половині взятку, розплід вміщували знизу гнізда сім'ї, якій давали його. При такій операції перегнані сім'ї, опинившись на становищі роїв-перваків і підсилені молодою нельотною бджолою, не роїлись, швидко забудовували гніздо, збирали мед і цілком забезпечували ним себе на зиму. Сім'ї, які одержували розплід від інших сімей, будучи завантажені

роботою по вихованню розплоду від двох маток, теж не схильні були до роїння. До взятку розплід перетворювався у бджіл і сім'ї збирали багато меду понад свої потреби у прибуток господарству.

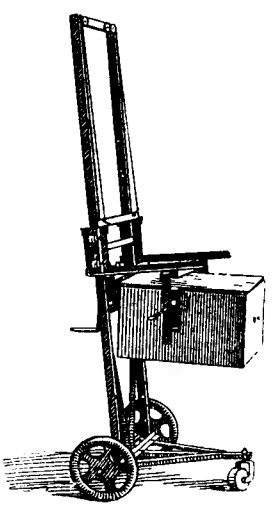
Якщо з якої-небудь причини не встигали чи не хотіли робити перегін і допускали вихід природного рою, то його збирали і вміщували в новий вулик, який ставили на старе місце. Рій підсилювали бджолами, що залишилися в материнській сім'ї, а розплід передавали сім'ям, що не роїлись, або тим, які закінчили роїння. Хоч Юшков утримував бджіл не в рамочних вуликах, а в поліпшених дуплянках, його метод цілком можливо застосовувати як до лежаків, так і до вертикальних вуликів. У першому випадку розплід сімей, що були перегнані чи роїлись, вміщують збоку, в другому — зверху чи знизу в тому ж вулику.

Метод Юшкова дає змогу при відповідних умовах збільшувати розміри пасіки, а також одержувати багато нових стільників, побудованих на штучній вощині.

Механізація трудомістких робіт у бджільництві — виконання робіт, зв'язаних з великими затратами праці, за допомогою машин і механізмів. Розрізняють просту механізацію на основі застосування ручних знарядь і механізацію на основі використання механічної та електричної енергії. Механізація у бджільництві, як і в інших галузях сільського господарства, повинна бути комплексною, тобто охоплювати всі чи більшу частину процесів по догляду за бджолами.

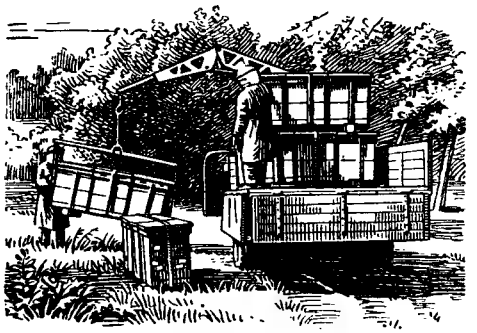


Піднімання вантажником вулика на автомашину.



Піднімання окремих корпусів вулика вантажником.

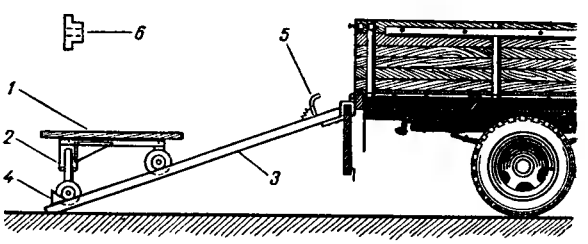
Насамперед треба механізувати трудомісткі процеси, багаторазово повторювані пасічником. До них належать роботи, зв'язані з рамками та корпусами вуликів.



Навантаження вуликів підйомним краном 4031 Львівського заводу.

Великі механізовані пасіки повинні мати тільки саморозділювані рамки, що забезпечують повсякчасну готовність бджолиної сім'ї до перевезення. Оснащення рамок дротом досі лишається дуже трудомісткою і слабо механізованою роботою. Значно прискорюють натягання дроту добрі діроколи і верстатики для натягання дроту.

Навощування рамок тепер найбільше механізовано. Запропоновано багато пристроїв для навощування, починаючи з простих і кінчаючи автоматичними приладами для електронавощування з реле часу. Проте різко скоротити затрати часу на цих операціях можна, тільки застосовуючи армовану вощину.



Навантажувач вуликів:
1 — візок; *2* — регулятор горизонтальності візка; *3* — рельси; *4* — упор; *5* — фіксатор; *6* — колесо візка.

Використання електромоторів для хордіальних медогонок МК-4 дає змогу одній людині обслуговувати 2—3 медогонки, чим підвищується продуктивність праці в 1,5 раза. Великі промислові пасіки оснащуються високопродуктивними радіальними медогонками. Застосування для розпечатування стільників найпростіших машин, як-от віброножі, електричні, парові ножі, дає можливість уже тепер зменшити

затрати праці на розпечатування однієї рамки в 2—3 рази.

Для перевезення великої кількості вуликів і корпусів пасіка значних розмірів забезпечується внутріпасічним транспортом — ручними пасічними візками або вантажним моторолером.

Перевезення бджіл механізується застосуванням відповідного обладнання для навантаження. Науково-дослідний інститут бджільництва провів спробу вантаження вуликів за допомогою крана 4031 Львівського заводу. Щоб підвищити ефективність використання крана, три вулики об'єднували одним контейнером. Упаковували вулики в контейнер заздалегідь. Перевозять вулики на кочівлю автомобілями. При роботі з корпусами вуликів можуть багато допомогти різні візки-підйомники. Для постачання електроенергії різним механізмам, якщо немає постійної сітки електричного струму, на пасіці треба мати пересувну електростанцію малої потужності.

Мисочка — основа маточної комірки — маточника. Відбудова М. посилюється на початку підготовки сім'ї до роїння. Бджоли здебільшого будують М. на ребрах та внизу стільників, і навіть на штучній вощині, перебудовуючи бджолині комірки. Побудування великої кількості М. на будівельній рамці та штучній вощині — ознака початку підготовки бджолиної сім'ї до роїння.

Миші і боротьба з ними. Миші — дрібні гризуни-ссавці, поширені скрізь. Це великі вороги бджіл у місцях зимівлі. Вони залізають у вулики через не закритий решіткою льоток, вентиляційні отвори та щілини даху, а іноді прогризають підгниле дно чи стінки вулика. Миші швидко плодяться. Дво,-тримісячна самка вже може народжувати 4—8 мишенят; за рік миша народжує мишенят від 3 до 8 разів.

Миші живуть у вуликах в подушці або навіть у гнізді серед стільників. Живляться вони медом, пергою і трупами бджіл. Присутність мишей, їх писк, гризіння дерева, а також специфічний запах дуже непокоять бджіл; таке постійне збудження бджіл взимку призводить до цілковитої їх загибелі. Крім того, миші псують запасні стільники, а своїм запахом так отруюють стільники, що бджоли не приймають їх.

Виявити мишей у вуликах можна по підмору, від якого залишаються тільки частини — головка, ніжки, крильця і окремі шматочки хітину, а також по мишачому посліду. Щоб запобігти нападові мишей, у вулику старанно закривають всі щілини та отвори металевою сіткою чи жерстю. Льоток слід закрити пилкоподібною, зубчастою решіткою чи льотковим загороджувачем. Підготовляючи зимівник, слід усі мишачі нори замазати глиною з дрібно набитим склом. На складах запасні стільники треба зберігати в недоступних для мишей місцях.

З мишами борються механічними, хімічними та біологічними способами. Для механічного знищення застосовують різні пастки. Хімічний метод полягає в розкладанні отруєних принад. Для цього використовують вуглекислий барій, білий миш'як, миш'яковистий натрій та ін. Вуглекислий барій змішують з тістом будь-якого борошна і додають цукор чи масло. На 1 частину вуглекислого барію беруть 4 частини борошна. Тісто повинно бути прісне, інакше миші розпізнають домішку отрути і не братимуть принади. Миш'як спершу розчиняють у воді (1 частину отрути на 20—30 частин води). Цією рідиною змочують шматочки хліба, зерно, картоплю і розкладають у приміщенні. З отрутами треба поводитись обережно і стежити, щоб вони не попадали на харчові продукти.

Найпростіша пастка — це діжечка, наповнена до половини водою. Зверху води насипають полову чи висівки, які для запаху посипають житнім борошном. До діжечки приставляють дощечку чи підвішують ганчірку; по них миші вилізають нагору, стрибають у діжечку і тонуть у воді. Можна зробити зверху такої діжечки фанерний кружок у вигляді кришки, що вільно обертається на осі. Посередині кружка прикріплюють цвяхом принаду. Як тільки миша вилізе на край кружка, він під її вагою опуститься і миша впаде у воду, а кружок займе своє попереднє положення і кришка знову готова до дії. Добрі наслідки дає біологічний метод боротьби з М., що грунтується на використанні мікробних культур для зараження хижих птахів, гризунів тощо.

Міази (від грецького myja — муха, os—nosos — хвороба) — захворювання, викликані личинками деяких мух, що паразитують в організмі дорослих бджіл чи розплоду. За походженням М. бувають: в и п а д к о в і, що виникають при поїданні яєць мух з кормом; народжені личинки в шлунку чи кишках подразнюють слизову оболонку цих органів; ф а к у л ь т а т и в н і (несправжні), коли мухи, личинки яких звичайно розвиваються в мертвих субстратах (у м'ясі, гниючих речовинах і т. п.), випадково відкладають свої яйця чи живих личинок на відкриті рани або в порожнини; о б л і г а т н і, або справжні М., їх спричинюють личинки паразитичних мух, проникаючи в організм. Ці личинки руйнують здорові тканини організму і живляться ними.

За місцем локалізації личинок М. бувають: головні, коли паразит проникає в органи голови (у бджіл); грудні, коли личинки оселюються в грудній порожнині живителя; черевні, коли личинки проникають у черевну порожнину живителя.

У бджіл спостерігаються такі М.: сенотаїніоз. Спричинюється личинками мухи сенотаїнії, які найчастіше паразитують у грудній порожнині льотних бджіл; фізоцефальоз. Спричинюється личинками мухи круглоголовки, які оселюються і розвиваються в черевній порожнині льотних бджіл; форидоз. Спричинюється личинками мухи горбатої, які уражують личинок бджіл. Уражені М. бджоли слабнуть і гинуть. Найбільше їх гине в другій половині літа, коли з'являються літні покоління мух (див. *Сенотаїніоз, Муха круглоголовка, Муха горбата).*

Міжнародні конгреси по бджільництву. Перший міжнародний конгрес по бджільництву відбувся у 1897 р. в Брюсселі. Після того, як з ініціативи національних об'єднань швейцарських, французьких і англійських бджолярів була створена Міжнародна асоціація бджолярів «Апімондія», М. к. п. б. почала скликати ця організація. Членами «Апімондія» можуть бути всі країни.

Країна—член асоціації для розв'язання організаційних питань виділяє свого представника, який має один голос, і щороку платить членські внески.

Радянський Союз є членом «Апімондія» і бере участь у міжнародних конгресах з 1954 р.

М. к. п. б. скликаються через кожні 2—3 роки в різних країнах. На них висвітлюються результати останніх робіт, присвячені біології та фізіології бджіл, їх використанню для запилення с.-г. культур, розведенню та утриманню бджіл, боротьбі з їх хворобами, а також економіці та кормовій базі бджільництва.

Діяльність Міжнародної асоціації бджільництва і конгреси, які вона скликає, сприяють обміну науковою і технічною інформацією між різними країнами, а тим самим і розвиткові бджільництва.

У післявоєнні роки в конгресах брали участь: у 1949 р. (в Англії) 20 країн, у 1951 (в Голландії) — 24, у 1954 (в Данії) — 19, у 1956 (в Австрії) — 40, у 1958 (в Італії) — 38, у 1960 р. (в Іспанії) — 50. Найбільш багатолюдними були конгреси 1956 р., де брало участь близько 900 чол., у 1963 р., де кількість учасників перевищувала тисячу чоловік. Представницьким також був конгрес по бджільництву у 1965 р. в Бухаресті (Румунія).

Міжрамковий простір — див. *Вуличка.*

Мікози (грецьк. mykēs — гриб) — заразні захворювання, що їх спричиняють паразитичні гриби (найчастіше плісеневі), дуже поширені у природі; багато з них існують як сапрофіти. Потрапляючи в організм і пристосовуючись до нових умов, вони стають паразитичними і викликають захворювання органів дихання, травлення, зовнішніх покривів тощо. Зараження М. відбувається здебільшого через забруднені корми, воду й інші джерела. Гриби, що спричиняють М., поділяються на ектофітів (які уражують зовнішні органи) і ендофітів (уражують внутрішні органи). Деякі М. можуть уражати зовнішні і внутрішні органи одночасно.

Ознаки хвороби при М., викликаних різними грибами, часто бувають схожі, але перебіг захворювання і його кінець різні. Тому клінічний діагноз на М. треба уточняти мікроскопічними та бактеріологічними дослідженнями. Захворюванню на М. сприяють утримання бджіл у бруді, в антисанітарних умовах, висока вологість повітря, а також недоброякісні корми.

У бджіл відомі такі М., як аспергільоз (кам'яний розплід), перицистисмікоз (вапняний розплід) і меланоз (хвороба переважно маток). Аспергільоз належить до зоонозів, тобто захворювань, заразних не тільки для бджіл і тварин, а і для людини.

Профілактика М. полягає у ветеринарно-санітарних заходах: періодичних оглядах бджолиних сімей, вчасному виявленні та ізоляції хворих, зміні підозрілих щодо захворювання маток, зміні ураженого гнізда, перегоні бджіл і дезинфекції пасічницького інвентаря і майна. Вирішальне значення має додержання чистоти у вуликах, а також забезпечення бджіл повноцінними кормами.

Від М. слід відрізняти мікотоксикози, причиною виникнення яких є не зараження паразитичними грибами, а отруєння токсинами, що їх виділяють отруйні гриби. Проте різкої межі між цими двома категоріями грибів і хворобами, які вони викликають, провести не можна. Вчення про гриби, що викликають М. і мікотоксикози, називається мікологією.

Мікроклімат — особливості клімату в невеликому районі. М. зумовлюється двома основними факторами: загальними кліматичними умовами — кількістю сонячного тепла, вітром, опадами, вологістю повітря та ін.— і характером місцевості — її рельєфом, наявністю лісів, гаїв, зволоженістю грунту тощо. Залежно від останнього місцевості з мікрокліматом можуть становити велику чи малу територію.

Кожний пасічник радгоспної чи колгоспної пасіки, а також районні та міжрайонні зоотехніки-бджолярі обов'язково повинні знати характер місцевості та її мікроклімат. Це допомагає добитися підвищення продуктивності бджолиних сімей, перевозячи пасіки в посуху під медозбір на зволожену ділянку, захищаючи їх огорожею та деревними насадженнями від вітрів, розташовуючи пасіки в місцях, захищених рельєфом, і висіваючи медоносні рослини на зволоженому грунті.

Мінеральний віск, церезин, парафін, технічний віск, одержують з викопного гірського воску (озокериту) чи з залишків нафти після її переробки на бензин, гас та ін. Усі ці три види М. в. своїм хімічним складом дуже відрізняються від бджолиного воску.

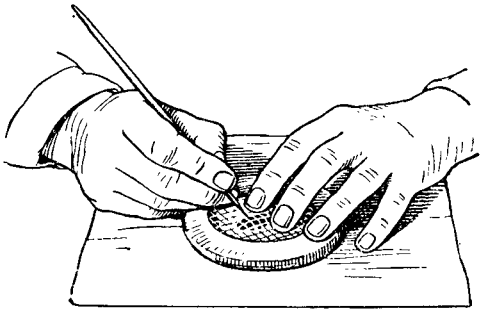
М. в. складається з насичених вуглеводів і не містить зовсім вільних жирних кислот і складних ефірів. Тому на відміну від бджолиного воску М. в. не омилюється алкогольним розчином їдкого калію, при кип'ятінні з яким він залишається незмінним. За питомою вагою всі сорти М. в. легші за натуральний. М. в. легко розчиняється (як і бджолиний) у бензині, сірчаному ефірі, толуолі та інших розчинниках. З бджолиним воском М. в. утворює однорідні, практично нероздільні воскові сплави в будь-яких процентних співвідношеннях. Такі сплави в техніці використовуються як сурогати бджолиного воску для натирання підлоги та інших потреб. За фізико-хімічними властивостями найближче до бджолиного воску стоїть церезин, що добувається головним чином з озокериту. Він має білий чи жовтий колір.

Мінеральні солі так само необхідні для нормальної життєдіяльності організму, як і білок, вуглеводи, жири й вітаміни. Бджоли потребують значної кількості М. с. Встановлено, що тіло бджоли містить 4,23% М. с., в яких є сірка, хлор, йод, фосфор, кремнезем, мідь, залізо, марганець, цинк, алюміній, кальцій, магній, фтор. Ці М. с. бджоли одержують з меду і квіткового пилку.

У бджолиному меді є солі кальцію, натрію, калію, магнію, заліза, хлору, фосфору, сірки, йоду, марганцю, кремнію, алюмінію, бору, хрому, міді, літію, нікелю, свинцю, олова, титану, цинку, осмію та ін. Деяких М. с. (магній, залізо, йод, сірка та ін.) у меді майже стільки ж, як у сироватці крові людини.

Значення М. с. для організму дуже велике. Досліди показали, що бджоли, годовані кормом, в якому багато білків, вуглеводів, жирів і вітамінів, але немає М. с., гинуть. М. с. меду завдяки тому, що вони перебувають у сприятливому поєднанні з іншими важливими для організму речовинами, швидко всмоктуються слизовою кишечника і корисніші, ніж ідентичні сполуки, приготовлені штучно.

Мічення бджіл і маток потрібне в дослідній роботі чи при інших спостереженнях за їх життям. За допомогою мічення можна встановити тривалість життя, простежити за робочим режимом чи за віковими змінами виконуваних робіт. Для цього маток і бджіл мітять фарбою.



Мічення маток під ковпачком.

Її наносять звичайним тонким і м'яким пензликом у вигляді невеликої точки на верхній частині грудки. При цьому треба додержувати обережності, щоб не вимазати крила, очі або вусики. Фарбують бджіл на стільниках без ізоляції, бо бджоли погано приймають пофарбованих маток чи бджіл, випущених з ізолятора.

Для мічення беруть таку фарбу, щоб вона швидко висихала і міцно трималась на тілі. Приготовляють фарбу з кіноплівки, добре промитої в теплій воді; знявши емульсію, нарізують плівку тоненькими смужками і кладуть її в баночку з притертою пробкою, заповнюючи приблизно третину її об'єму. Потім баночку наповнюють ацетоном чи клеєм кіноплівки, в якому целюлоза розчиняється. Щоб прискорити розчинення, баночку слід періодично струшувати. Далі беруть у пробірку 1 *см*³ цього розчину і підмішують до нього невелику кількість анілінової фарби. Вміст добре збовтують. Фарбу слід брати найяскравішу, добре помітну на темному фоні тіла — білу, червону, оранжеву, жовту. Комбінуючи кольори фарби і місця її нанесення, можна виразити певне число, коли умовно буде прийнято, що

біла	фарба,	нанесена	спереду	грудки,	дорівнює	1,	а ззаду	—	6,
червона	»	»	»	»	»	2 »	»		7,
оранжева	»	»	»	»	»	3 »	»		8,
жовта	»	»	»	»	»	4 »	»		9,
зелена	»	»	»	»	»	5 »	»		10.

Якщо треба позначити сотні, ставлять третю мітку на черевці.

Мічурін Іван Володимирович (1855—1935)— великий російський природознавець, основоположник радянського творчого дарвінізму.

З 1872 по 1889 р. М. працював на залізниці в м. Козлові (тепер — Мічурінськ). Увесь вільний час він віддавав для теоретичного і практичного вивчення рослин. У 1875 р. М. почав досліджувати біологію плодових рослин; особливо широко розгорнулась ця його робота з 1889 р., коли він остаточно залишив службу на залізниці.

За 60 років своєї діяльності М. пройшов складний шлях дослідника, який відкидав рутину, знаходив нові, власні шляхи. В 1875—1884 рр., захоплений ідеями акліматизації рослин перенесенням живців від віково-сформованих організмів, М. спершу використовував методи, пропаговані тоді московським садоводом Греллем. Переконавшись в їх необгрунтованості, він прийшов до висновку, що акліматизація можлива тільки тоді, якщо послідовно переносити рослини насінням на північ через ряд географічних областей. Так він створив «північний абрикос» і черешню «перша ластівка». Але цей шлях був занадто довгий.

Багаторічні шукання способів просування плодових культур на північ привели М. до методу гібридизації географічно далеких форм, до міжвидової та міжродової гібридизації в поєднанні як з планомірним вихованням батьківських форм перед схрещуванням, так і з наступним вихованням дібраних найкращих гібридів.

Великий експериментатор, М. запропонував наукові методи керування життям рослин. Він розробив теорію і методи статевої та вегетативної гібридизації, виявивши при цьому найважливіші біологічні закономірності в житті рослин. М. встановив особливу роль материнського організму в законах спадковості, відкрив вибірну здатність запліднення, дію пилку як ментора, закономірності загального і спеціального домінування, розробив теорію і методи спрямованого виховання гібридних сіянців, що являють собою найбільш пластичний матеріал з розхитавою спадковістю, теорію і методи штучного добору.

В процесі практичних робіт по виведенню нових сортів с.-г. рослин М. створив методи подолання несхрещуваності далеких форм (застосування суміші пилку, метод посередника і попереднього вегетативного зближення), подолання безпліддя у віддалених гібридів застосуванням ментора, повторних схрещувань і спеціального режиму виховання гібридів.

М. вивів понад 300 сортів плодово-ягідних рослин.

До Великої Жовтневої соціалістичної революції М. проводив усі свої досліди на власні кошти, без будь-якого заохочення. Його блискучі ідеї не були визнані в царській Росії. Тільки Радянська влада дала йому змогу розгорнути повністю свою творчу діяльність.

М. був почесним членом Академії наук СРСР (з 1935 р.), дійсним членом ВАСГНІЛ. Комуністична партія і Радянський уряд завжди високо оцінювали роботи М. Він був нагороджений орденами Леніна і Трудового Червоного Прапора, удостоєний звання заслуженого діяча науки і техніки. Місто Козлов за його життя перейменовано в Мічурінськ.

Мішані посіви медоносів з кормовими та іншими культурами є одним з ефективних засобів поліпшення кормової бази бджіл. Висіваючи високопродуктивні медоноси разом з кормовими, сидеральними та іншими с.-г. рослинами на великих площах у полях сівозмін, можна розширити площу медоносних угідь і підвищити їх нектаропродуктивність. Запровадження мішаних посівів повинно бути підпорядковане одержанню основної продукції (кормів для тварин, зеленої маси на добриво і т. д.).

Впровадження у виробництво нових сумішей має грунтуватись на господарській необхідності, а також біологічних особливостях культур. Медоноси в сумішах не повинні пригнічувати основних культур, зменшувати їх урожай або погіршувати його якість. Вдале поєднання медоносів з кормовими та іншими с.-г. рослинами підвищує продуктивність зайнятих ними земель.

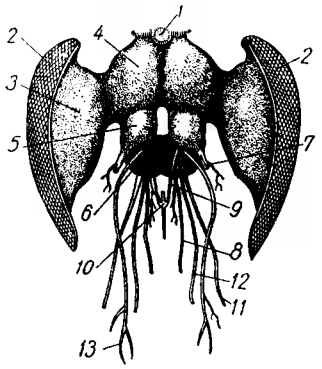
Добре вдаються суміші, до складу яких входять рослини з різними вимогами щодо поживних елементів; наприклад, фацелія в суміші з люпином або горохом хоч і забирає з грунту багато азоту, але не є конкурентом для них, бо ці рослини засвоюють його з повітря за допомогою бульбочкових бактерій.

Виткі стебла вики в сумішах утримуються на більш стійких рослинах фацелії, завдяки чому підвищується якість травостою, поліпшуються умови збирання. У цій суміші вика дає з 1 *га* більше зерна, ніж чистий посів її. Сидерально-медоносна суміш різних рослин або їх рештки створюють у грунті краще співвідношення елементів живлення. Наприклад, фацелія містить багато калію і фосфору, яких менше в рослинах люпину, люпин же залишає в грунті більше азоту.

За останні роки для мішавих посівів дедалі ширше використовують такі медоноси, як буркун білий однорічний, фацелія, гірчиця, конюшина рожева. Буркун білий однорічний добре

вдається в суміші з кукурудзою на зелений корм і силос; він збагачує корм білковими речовинами (на 1,5—2 *ц/га*) і дає до 60 *кг* меду з 1 *га*. Фацелія добре росте з люпином і використовується на зелений корм, силос, сидеральне добриво, даючи 50—80 *кг* нектару з 1 *га*. Фацелію висівають також у суміші з вико-вівсом, кукурудзою, соняшником, згодовуючи зелену масу після основного цвітіння тваринам.

Мозок бджоли. Мозком бджоли прийнято вважати перший головний нервовий вузол — надглотковий ганглій; проте часто під мозком розуміють весь передній відділ центральної нервової системи, що міститься в голові.



Надглотковий та підглотковий вузли:

1 — прості очі; *2* — складні очі; *3* — здорова лопать; *4* — протоцеребральна доля мозку; *5* — дейтоцеребральна доля мозку; *6* — підглотковий вузол; *7* — вусикові нерви; *8* — верхньогубний нерв; *9* — фронтальна комісура; *10* — лобний вузол нервової системи; *11* — верхньощелепний нерв; *12* — нижньощелепний нерв; *13* — нижньогубний нерв.

Будова мозку бджоли дуже складна, бо до нього входить величезна кількість нервових елементів. Якщо на мозок дивитися з переднього (фронтального) боку, то можна бачити велику середню частину, що утворює дві випуклості. Ця частина називається протоцеребральною. В боки від неї відходять дві великі зорові долі мозку, які несуть нерви до складних очей. Вгору від протоцеребруму відходять три нерви до простих очей, а на передній нижній його частині є два нервових бугорки, що іннервують вусики. Ця частина мозку називається дейтероцеребрум. Нижче його починаються нерви передньої губи — тритоцеребрум.

Найскладнішу будову має протоцеребрум, який складається з великої кількості нейронів асоціативного типу. Нервові клітини розташовані переважно в зовнішніх шарах протоцеребруму, а їх відростки утворюють всередині його волокнисту масу. Всередині бугорків протоцеребруму містяться найголовніші частини головного мозку — грибовидні тіла. Кожне з них має розширену верхню частину, або чашечку, і нижню частину — ніжку. Вважають, що грибовидні тіла є центрами вищої нервової діяльності комах. Коли їх зруйнувати, у бджіл не можна буде виробити умовні рефлекси.

За розмірами найбільший мозок у трутня; особливо розвинені у нього зорові долі мозку. Грибовидні тіла більш розвинені у робочої бджоли. Надглотковий ганглій зв'язаний двома тяжами — конективами з підглотковим, який менш розвинений і має простішу будову. Від нього йдуть нерви до ротових придатків бджоли.

Молочко виділяється верхньощелепними залозами молодих бджіл-годувальниць при посиленому живленні медом і пергою. Бджоли-годувальниці годують личинок бджіл і трутнів (до 3-денного віку), личинок маток (протягом усього періоду розвитку), а також дорослих маток. М. має вигляд киселеподібної білувато-кремової маси.

Смак його своєрідний, різко кислий. Вибране з комірок і залишене на повітрі М. поступово висихає і стає світло-коричневим, а потім темно-коричневим.

М. містить білок, жир, цукор, мінеральні солі та інші речовини, потрібні для нормального розвитку і росту бджолиного організму. В ньому є вітаміни групи В (більше, ніж у коров'ячому молоці), а також речовина, що має властивості гормону, який прискорює настання статевої зрілості матки і сприяє визріванню яєць в її статевих органах.

М. — висококалорійний продукт. Найбільш поживне М. одержують молоді личинки. Тому при виведенні маток треба брати личинки не старше 1—2 днів. Тепер у нас і за кордоном М. бджіл застосовують в медицині для лікування різних хвороб.

Мономіцин — антибіотик, продукований променистим грибом Actinomyces cirulosus; жовтуватий порошок, що добре розчиняється у воді. Пригнічує ріст грампозитивних і грамнегативних бактерій, а також подавляє мікроорганізми з набутою стійкістю проти пеніциліну, стрептоміцину, біоміцину, тераміцину, тетрацикліну і левоміцетину. В бджільництві М. застосовується для лікування бджолиних сімей, уражених гнильцями, в концентрації 500 тис. ОД на 1 *л* цукрового сиропу, води чи на 20 *г* сухого розбавлювача.

Монофлорний мед — мед, зібраний бджолами з одного якого-небудь виду рослин, що ростуть у даній місцевості великими масивами і виділяють багато нектару. Такий мед звичайно має назву того виду рослин, з яких його зібрано, наприклад, липовий, гречковий, соняшниковий, кипрейний, акацієвий, вересовий, бавовниковий тощо.

Чистий М. м. можна зустріти дуже рідко. Звичайно в ньому бувають домішки меду, зіб-

раного з інших видів рослин, хоч за ним і зберігається назва монофлорного.

Морква (Daucus carota L.) — загальновідома дворічна овочева рослина з родини зонтичних. У перший рік розвиває м'ясистий корінь, використовуваний в їжу; на другий рік з нього виростає плодоносне стебло (насінник) з перистороздільними листками і білими пахучими квітками в зонтикоподібних суцвіттях. Головні райони вирощування: Україна, центральні чорноземні області, Північний Кавказ.

Цвіте в червні. Насінники дають нектар. Мед запашний, темно-жовтий.

Морфологія — наука, що вивчає закономірності будови та формоутворення тваринних і рослинних організмів.

У бджільництві предметом М. є особливості будови та форми тіла трьох особин бджолиної сім'ї — матки, робочої бджоли і трутня. Зокрема, вона досліджує будову і форму голови, грудей, черевця, ніжок, крил бджіл порівняно з будовою і формою цих органів інших близьких до них комах.

Мурашки (Formicidae) — комахи з ряду перетинчастокрилих, але без крил. Крилатими бувають тільки самки до спаровування. Живуть М. сім'ями-колоніями. Їжа М. різноманітна; вони люблять і солодке — мед, нектар, падь тощо. Іноді нападають на слабкі, хворі або позбавлені маток сім'ї бджіл і грабують їх. Проникаючи у вулики, М. влаштовують там гнізда й турбують бджіл. Особливо небезпечні М. для викачаного меду, який зберігається у відкритому посуді.

Заходи профілактики й боротьби. Мурашники розкидають і заливають їх гасом чи перекопують гніздо й розкладають на ньому вогонь з хмизу. Територію пасіки тримають в чистоті, додержуючись правил санітарії й гігієни. Площадки під вуликами очищають і посипають піском. Кілочки під вуликами чи підставки змазують гасом, роблять ловильні кільця, змащують їх дьогтем, нафтою, автолом чи іншим мінеральним маслом з домішкою 5-процентного ДДТ або гексахлорану.

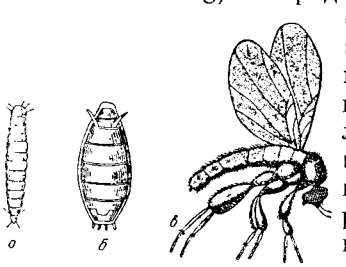
Мускулатура бджоли. Мускулатура є тканиною, що здатна скорочуватися, приводячи до руху різні частини тіла й органи. М. б., як і вищих тварин, складається з поперечносмугастих і гладких м'язових волокон. Поперечносмугасті м'язи зв'язані з органами руху (рухова мускулатура), а гладкі — з внутрішніми органами (серце, кишечник, статева система).

Основною одиницею М. б. є м'язове волокно; воно складається з міофібрил, занурених у саркоплазму — протоплазму поперечносмугастого м'язового волокна, вкриту зверху сарколемою — оболонкою волокон поперечносмугастої мускульної тканини хребтових тварин. Поперечна смугастість зумовлена чергуванням темної і світлої речовин міофібрил. М'язові волокна бджоли, на відміну від волокон хребтових тварин, не згруповані в пучки, а йдуть окремо, об'єднуючись тільки в точці прикріплення. М'язи можуть прикріплюватися до скелета або безпосередньо або за допомогою хітинових сухожиль. У першому випадку міофібрили м'язового волокна проникають у плазму гіподермальних клітин, утворюючи так звані тонофібрили, які з'єднуються з кутикулою. В другому випадку м'язові волокна з'єднуються з кутикулярним покривом за допомогою внутрішскелетних утворень.

Найбільше розвинуті м'язи грудей, де зосереджені основні органи руху — ніжки і крила. За відношенням до органа, що приводиться до руху, розрізняють м'язи прямої і непрямої дії. Перші безпосередньо зв'язані з органом руху, другі діють на нього через інші утворення, зв'язані з даним органом. Як правило, існують м'язи протилежної дії (м'язи-антагоністи): згинаючі-розгинаючі, втягуючі-витягуючі й ін.

Відносна сила м'язів бджоли при її малих розмірах велика. Бджола може пересувати по шершавій поверхні вантаж, вага якого в 20 разів більша за її власну вагу. Проте абсолютна сила її м'язів (на одиницю площі поперечного перерізу м'язу) значно менша, ніж у хребтових тварин.

Муха горбата (бджолина муха горбата, Phora incras-sata Meig) з родини мух — горбаток (Phoridae), дрібна, завдовжки до 4 *мм*, горбата мушка з чорною блискучою головою і такими ж грудьми; очі великі, голі; ніжки довгі, через що М. г. пересувається стрибками; середні гомілки — з щетинками; крила — без поперечних жилок. Зустрічається влітку і восени скрізь на пасіках.



Муха горбата:
а — личинка; *б* — лялечка; *в* — доросла муха.

Малі розміри дають змогу М. г. легко проникати у вулик слабої, найчастіш уражуваної гнильцем сім'ї бджіл, де вона відкладає яйця на трупи загиблих від хвороб або й на здорових молодих личинках. Народившись, личинки М. г. проникають всередину личинок бджіл, де й

закінчують за 5—7 днів свій розвиток. Перед заляльковуванням личинка М. г. прогризає кутикулу своєї жертви, кришечку комірки і вивалюється на дно вулика, де в смітті утворює несправжній кокон — пупарій завдовжки 3—4 *мм*. Тижнів за два з пупарія народжується окрилена муха. Уражена личинка бджоли гине.

Заходи боротьби: тримати сильні сім'ї бджіл у чистих вуликах.

Муха круглоголовка, або конопіди (Conopidae), схожі на ос. Мухи довжиною до 16 *мм* з великою, наче здутою головою, довгим тонким, твердим, як ріг, хоботком. Передня частина черевця звужена, задня потовщена, підігнута, закінчується щипчиками. Личинки М. к. паразитують в тілі жалоносних перетинчастокрилих комах — ос, джмелів і бджіл.

В організмі медоносних бджіл паразитує конопіда — фізоцефалія (Physocephala vittata F.), викликаючи черевний міяз — фізоцефальоз.

Біологія М. к., поширення захворювання і заходи боротьби з нею вивчені мало.

М. к. має бурувато-жовту голову, середньоспинка і черевце чорне, на кінці червонувате, вершина черевця сріблястa, ноги червонувато-жовті. Самка відкладає яйця на бджіл у польоті. Яйце має на передньому кінці колючки й вирости, якими прикріплюється на поверхні тіла свого живителя. Народжена з яйця личинка проникає між кільцями черевця всередину його і там розвивається, живлячись спочатку гемолімфою, а потім пожирає всі внутрішні органи і тканини черевця. Виростаючи, вона заповнює собою всю черевну порожнину живителя.

Бджола гине перед заляльковуванням личинки. Дозріла личинка утворює в черевці бджоли несправжній кокон — пупарій, схожий на бочечку червонуватого чи темно-бурого кольору, розміром 3,5—8,5 *мм*, що майже дорівнює ємкості черевця бджоли. Окрилена муха виходить з пупарія, прориваючи головою міжсегментальні перетинки тергітів черевця бджоли.

М'ята перечна (Mentha piperita L.) — трав'яниста рослина з родини губоцвітих, заввишки від 30 до 90 *см*. Листки видовжено-ланцетовидні.

Квітки зібрані в безлисті, перервані, колосовидні суцвіття. Віночок з білуватою трубочкою й рожевим відтінком.

М. добре розвивається в умовах помірного клімату. Найкращими грунтами для неї є

М'ята перечна: квітуча рослина.

чорноземи, опідзолені супіщані та легкосугликкові грунти й окультурені торфовища.

На Україні поширена в лісостеповій частині областей, зокрема в Полтавській області.

М. — медоносна рослина. Цвітіння її на промислових плантаціях триває всього 8—10 днів і припадає на другу половину серпня.

Квітки виділяють багато нектару, тому бджоли охоче відвідують їх.

Мед, зібраний на посівах М., має специфічний запах ментолу, приємний на смак, але не придатний для бджіл під час зимівлі.

З її листя добувають ефірні масла, що використовуються у фармацевтичній, парфюмерній і харчовій промисловості.

Н

Набриск—нектар, зібраний бджолами з квіток рослин, принесений у вулик і складений у комірки стільників, де він поступово перетворюється в мед (процес, названий обробкою нектару або визріванням меду).

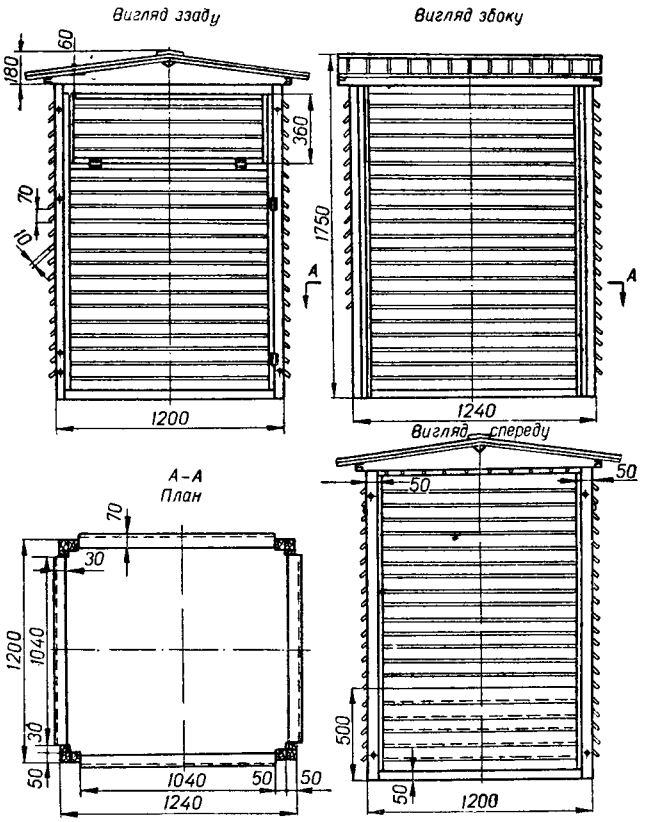
Цей процес відбувається під впливом ферменту інвертази, який бджоли додають до нектару, а також в результаті випаровування зайвої води. Останнє досягається тим, що бджоли розподіляють Н. у стільниках тонким шаром приблизно на третину глибини комірок і посилено вентилюють гніздо. В міру визрівання нектару бджоли перекладають його з комірки в комірку, підіймаючи по стільнику чимраз вище, а розміщені нижче комірки заливають новим Н.

Навантаження медових зобиків при різних умовах не однакове. Зобик може вмістити 60 *мг* і більше, але в природних умовах, залежно від взятку, бджоли за один виліт приносять нектару при слабкому взятку 15—20, середньому — 30, сильному — 40 і найбільшому — 55 *мг*. Ройові бджоли набирають в зобик 40—45 *мг* меду. При низькій температурі зобик заповнюється менше, ніж при нормальній (25°). Так вранці при температурі 15° в зобику бджоли виявляли до 20 *мг* води, а при 25° — 30—35 *мг*. При штучній підгодівлі медом у голодних бджіл в зобику бувало влітку до 60, а взимку до 30 *мг*.

Щоб визначити ступінь завантаження зобика, треба препарувати бджолу. Для цього пінцетом захоплюють останнє кільце черевця і витягають весь кишечник. Потім відокремлюють зобик від усієї маси і зважують на аналітичній вазі. Порожній зобик важить 1 *мг*, і все, що буде понад цю вагу, є вмістом зобика.

Навіс для контрольного вулика призначений для захисту вулика та вагів від опадів. Н. виготовляють різних конструкцій. Найкращими вважаються розбірні Н., що дають змогу накривати вулик та ваги як на стаціонарному пасічному точку, так і на кочовому.

Н. для контрольного вулика складається з двох поздовжніх стінок і двох бічних. Передня стінка не досягає дна на 50 *см*, щоб був достатній простір для льоту бджіл. Задня має отвір



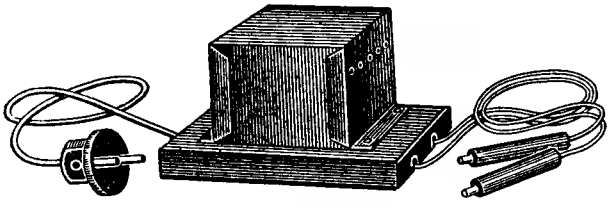
Навіс розбірний для контрольного вулика:
А — А переріз навіса.

заввишки 36 *см* на всю ширину Н. Він дає можливість зважувати контрольний вулик, не відкриваючи задньої стінки Н., і збільшувати вентиляцію в жарку погоду.

Дах Н. двосхилий, критий руберойдом. Чотири стінки Н. скріплюються гачками.

Стінки Н. роблять з дерев'яної обв'язки та дощок, що утворюють решітку жалюзі, як у метеорологічних будках. Це забезпечує надійну вентиляцію і захищає контрольний вулик від намокання і при косому дощі. На точку будка встановлюється на дерев'яні підставки чи цеглини.

Навощування рамок — закріплення штучної вощини на рамках. Для Н. р. потрібно підготувати в приміщенні або надворі робоче місце



Трансформатор.

(станок, стіл) і розмістити на ньому лекало, порожні рамки з натягнутим дротом і штучну вощину, а поряд поставити плитку або ванну для нагрівання котка і шпори чи комбінованих в одному інструменті котка із шпорою.

Навощують рамки при температурі не нижче 18—20°. Якщо штучна вощина від довгого зберігання має сірий наліт, її прогрівають кілька годин у теплому приміщенні або протягом 2—3 хвилин (до пожовтіння) проти сонця.

Розмір листа штучної вощини має бути такий, щоб після Н. р. між ним і бічними планками залишалась відстань 2—3, а знизу — 5—10 *мм*. До верхнього бруска лист прикріплюється котком.

Навощувати рамки можна без приклеювання вощини до верхньої планки. Цей спосіб вигідно відрізняється простотою і швидкістю. До верхньої планки бджоли самі прикріплюють лист вощини, але при одній умові: якщо відстань між верхньою планкою і вощиною не більше 2—3 *мм* (через неї бджола не пролізе). При цьому способі на стандартній рамці треба натягувати 4 рядки дроту, а на зменшеній — 3. Перша дротина від верхньої планки рамки повинна бути на відстані 15—20 *мм*. Якщо цього не дотримуватись, то верхній край розігрітої бджолами вощини відхилиться вбік і приклеїться до сусідньої рамки.

Дошку-лекало перед Н. р. змочують водою і надалі тримають у вологому стані, щоб вощина не прилипала до неї. На лекало кладуть лист штучної вощини і розрівнюють її. Рамку накладають поверх вощини, стежачи, щоб дріт добре приліг до останньої. Потім беруть трохи підігріту шпору, встановлюють коліщатко жолобком на дріт і злегка натискують рукою, вдавлюючи дріт у вощину. Треба стежити, щоб шпора не була перегріта і не зіскакувала з дроту, бо всяке пошкодження вощини знижує якість і міцність стільника.

За другим способом вощину спочатку прикріплюють до верхньої планки, а потім до дроту. Для цього рамку, перевернуту верхньою планкою донизу, ставлять на виступ дошки-лекала, потім кладуть на лекало лист штучної вощини і насувають останню на низ верхньої планки рамки, врівень із зовнішнім її краєм.

Після цього прикочують край штучної вощини (до центра) по всій довжині планки розігрітим котком так, щоб при горизонтальному положенні рамки лист вощини підігнувся точно по центру верхньої планки і ліг на лекало.

Найкраще навощувати рамки за допомогою електричного струму: це підвищує продуктивність праці. Рамку при цьому розміщують так, щоб дріт не торкався лекала. Лист вощини кладуть на дріт рамки, а потім струм від трансформатора або акумулятора з напругою 3—6 вольтів підводять і прикладають контакти на кілька секунд (до просвічування дроту через вощину) до протилежних кінців дроту на рамці. Вощина під власною вагою впаюється в нагрітий дріт (див. *Натягування дроту*).

Нагрівання меду допускається дуже рідко, бо воно призводить до зниження його поживних і лікувальних властивостей внаслідок руйнування ферментів та інших цінних речовин, що входять до його складу. Наприклад, фермент діастаза при температурі 70° втрачає один бал діастазної активності за 4 год., при 80° — за 10 хв., а при 95° — за 45 сек. Під час кип'ятіння мед карамелізується, солі кальцію та інші перетворюються у важкозасвоювані сполуки.

Зіпсований перегріванням мед можна визначити за його діастазним числом (показником активності діастази). Воно виражається кількістю кубічних сантиметрів розведеного у воді 1-процентного крохмалю, який розкладається за годину діастазою, що міститься в 1 *г* меду. Натуральний мед має діастазне число 17,9. Якщо воно менше 17,9 і не менше 10, мед вважається низькоякісним, а якщо менше 10,— зіпсованим.

Але хоч нагрівання меду призводить до різкого зниження його якості, воно іноді буває необхідне. Наприклад, якщо мед забродить, його нагрівають при температурі 62° протягом 30 хв. або при температурі 75° протягом 10 хв.

В результаті цього бродіння припиняється, але цінні якості меду втрачаються.

Для очистки кристалізованого меду його спочатку розтоплюють при температурі не вище 70° у спеціальних апаратах, фільтрують і швидко охолоджують.

Щоб уникнути Н., після відкачування мед треба добре профільтрувати, розлити в тару і правильно зберігати.

Нагрівання ножа, котка, шпори. Щоб, зрізуючи забрус на рамках з медом, не зім'яти краї комірок, пасічні ножі, особливо з товстим лезом, обов'язково нагрівають.

При розпечатуванні користуються 2—3 ножами: одним зрізують забрус, інші в цей час нагріваються в гарячій воді. Нагрівати ножі можна в металевих чи емальованих ванночках, поставлених на керогаз чи плиту, і в спеціальних ваннах. Можна нагрівати у звичайній каструлі, металевій коробці та іншій чистій, придатній для цього посудині.

Краще розпечатуються рамки при користуванні паровими й електричними ножами. Ними багато зручніше і вдвоє-втроє швидше можна розпечатувати стільники, ніж звичайними ножами. Проте час від часу паровий і електричний ножі треба класти в гарячу воду, щоб змити мед і віск, які прилипли до леза.

Коток, яким прикріплюють штучну вощину до верхнього бруска рами, та шпору, якою привощують лист до дроту, теж нагрівають у гарячій воді. Нагрівати коток і шпору слід обережно, щоб не перегріти і не розтоплювати ними вощину на бруску і на дротині. Вийнятій з води шпорі дають 2—3 секунди просохнути, бо до змоченого дроту вощина не пристає.

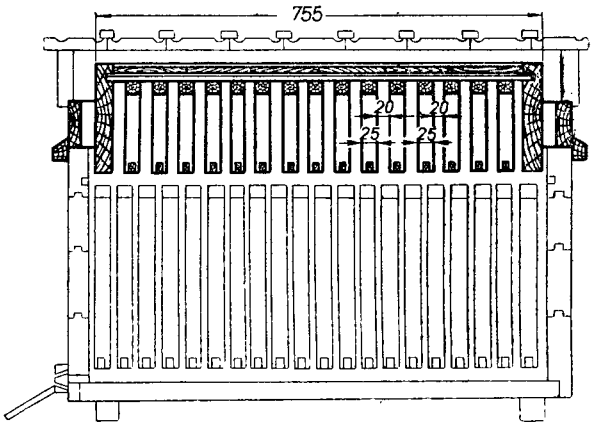
Надрамковий простір утворюється між верхніми брусками рамок і дощечками стелі; висота його — 10 *мм*. Коли ставлять надставку або другий корпус, то завдяки Н. п. нижні бруски рамок надставки не душать бджіл, які знаходяться на верхніх брусках рамок нижнього корпуса. Н. п. полегшує перехід бджіл з однієї вулички в іншу чи у вулички верхнього корпуса. Велике значення Н. п. має під час зимівлі бджіл, даючи їм змогу переходити з рамки на рамку через верх, бо під час зниження температури бджоли не можуть цього робити поза бічними планками. Якщо взимку замість стелі вулика використовують полотнинку, то Н. п. утворюють за допомогою тоненьких паличок, які кладуть впоперек на рамки.

Коли Н. п. зробити вищим за 10 *мм*, то бджоли забудують його стільниками, а менший за 5 *мм* заліплять прополісом (див. *Бджолиний простір*).

Надранній обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Надставки — всі додаткові яруси, які застосовують для збільшення об'єму вертикальних вуликів: багатокорпусних, двокорпусних, 12-рамочних, іноді вуликів-лежаків.

Н. виготовляють у вигляді додаткових корпусів до багатокорпусних вуликів, других корпусів до двокорпусних, магазинів до 12-рамочних і до лежаків, надставок — для секційних рамок, які використовують переважно в багатокорпусних вуликах. Крім того, застосовують



Надставка до вулика-лежака.

кормові Н. з запасами меду бджолам на зиму. Н. встановлюють в період підготовки сімей бджіл до роїння і під час медозбору.

До багатокорпусних, двокорпусних і 12-рамочних вуликів окремих конструкцій Н. роблять з дощок тієї ж товщини, що й корпуси, а до лежаків та 12- і 14 рамочних — з подвійними стінками — з дощок 12—20 *мм*. Ці магазини ставлять під дахи вуликів або в спеціальні піддашники.

Стінки Н. з'єднують одну з одною в паз на цвяхах. Зверху передньої й задньої дощок Н. вибирають чверті для плечиків рамок.

Н. з'єднуються з корпусами за допомогою фальців-чвертей, плінтусів або й без цих пристроїв; потім щілини заклеюють прополісом самі бджоли.

Наліт на матку — спосіб утворення нової сім'ї з самих тільки льотних бджіл, які повертаються з роботи на місце стоянки свого вулика. Цей спосіб штучного роїння застосовують лише для сімей, в яких багато льотних бджіл напередодні взятку.

У погожий день, під час сильного льоту бджіл, в порожній вулик переносять рамку з бджолами і маткою, що відкладає яйця, 1—2 рамки зрілого запечатаного розплоду, кілька рамок з

штучною вощиною, стільниками і 1—2 *кг* корму. Потім старий вулик переносять на нове місце і через 3—4 години підсаджують плідну матку або запечатаний маточник; у крайній стільник наливають воду. Новий вулик з маткою ставлять там, де стояв раніше старий. Вся маса льотних бджіл прилетить у цей вулик. Сім'я активно береться за впорядкування нового житла; бджоли, не зайняті вирощуванням розплоду, маючи запас порожніх стільників, збирають велику кількість нектару.

Штучне роїння шляхом Н. на м. найчастіше застосовують тоді, коли немає зимувалих запасних маток.

Іноді застосовують Н. на м. 2 сімей, що стоять поряд. Така сім'я перетворюється в сім'ю-медовик. Недоліком цього способу є різке ослаблення сімей перед взятком і порушення на деякий час співвідношення у віковому складі бджіл в обох сім'ях.

Напування бджіл у вуликах проводять тоді, коли у бджіл є потреба у воді, а вилітати за нею з вулика вони з якоїсь причини не можуть. Майже завжди корисно напувати бджіл у вуликах весною, бо в цей час вони ще не зміцніли і, вилітаючи по воду, швидко заклякають. Напувати краще з годівниць або вуликових напувалок, які розміщують над рамками, під утепленням. Воду необхідно підігрівати до 40—45° і додавати на 1 *л* води 5 *г* кухонної солі.

Влітку бджіл напувають у вуликах в таких випадках: коли вони ізольовані під час обробки сільськогосподарських культур інсектицидами; якщо сім'я зазнала сильного нападу бджіл; коли сім'я та відводок, що мають розплід, залишились без льотних бджіл; якщо на пасіці виявлено сім'ї, уражені заразною хворобою. Напувають бджіл при всіх цих обставинах так само, як і весною; в окремих випадках можна наливати воду в чисті прозорі стільники і ставити біля гнізда.

Часто потреба напувати бджіл у вуликах виникає і тоді, коли вони зимують у надмірно сухому приміщенні, на падевому або вересовому меді та меді, зібраному з хрестоцвітих рослин, із соняшника, бавовнику, ластовня та ін., що швидко кристалізується в стільниках. Дуже велика спрага у бджіл буває в другій половині зими, з появою розплоду. Несильній бджолиній сім'ї часом досить покласти на рамки намочений у воді і злегка віджатий шматок губки або чисту вологу ганчірку. Напування бджіл у вуликах зберігає льотних бджіл, а іноді запобігає загибелі сімей.

Нарощування бджіл на зиму. Велике значення мають строки проведення цієї роботи. Так, в умовах Лісостепу України бджоли, виведені в липні, малопридатні для зимівлі: більшість з них старіє ще до початку зими й гине взимку. Не можна нарощувати бджіл на зиму і занадто пізно, наприклад, у жовтні, бо молоді бджоли не встигають восени облетітись і теж гинуть під час зимівлі.

Період Н. б. на зиму повинен тривати близько півтора місяця. В центральній частині України він припадає на серпень і першу половину вересня, на Поліссі починається і закінчується на тиждень раніше, а на півдні України — на тиждень-півтора пізніше. Саме в цей час необхідно створювати найкращі умови для відкладання яєць маткою та вирощування розплоду бджолами, зокрема забезпечити бджіл хоч би невеликим взятком.

У місцевостях, де у згаданий час цвітуть пізні медоноси (напр., отава білої конюшини на луках, верес, соняшник пізнього строку сівби, пожнивна гречка), бджіл треба підвозити до цих масивів. Коли таких медоносів немає, слід залежно від місцевих умов заздалегідь провести пізню сівбу тих чи інших медоносних культур (напр., фацелії, гречки чи гірчиці) спеціально для Н. б.

Якщо взяток дуже малий або через несприятливу погоду його не можна використати, то бджіл підгодовують цукровим сиропом середньої густоти (1 частину цукру — 1 частина води), даючи його по 1—2 склянки на сім'ю щодня. У цей період треба стежити, щоб у вулику була перга.

Слабкі сім'ї та відводки нездатні до інтенсивного Н. б.; тому їх треба заздалегідь довести до рівня середніх по силі сімей.

Інтенсивність осіннього Н. б. залежить також від якості маток, їх віку; довший час і найбільше яєць відкладають молоді матки, виведені в сильних сім'ях при добрих умовах в поточному сезоні. Передові пасічники старих маток, що їх потрібно замінити в поточному році, використовують як маток-помічниць для додаткового осіннього Н. б. Вибраковують їх тільки після того, як припиниться осіннє відкладання яєць, а нарощених ними бджіл приєднують до сильніших сімей.

Протягом усього часу Н. б. слід стежити, щоб гнізда були достатньо утеплені, скорочені і щоб у центрі гнізда на стільниках були порожні комірки для відкладання яєць маткою. Розмір льотка та вентиляція гнізда повинні відповідати умовам погоди в ці місяці. Треба, щоб на пасіці в напувалках була вода — звичайна і підсолена.

Насадження медоносів провадять для поліпшення кормової бази бджільництва в захисних

лісосмугах, вздовж залізниць і шляхів, в лісах, парках, у зелених зонах міст, для озеленення сіл, садиб колгоспів і радгоспів, закріплення ярів та на не придатних для с.-г. використання землях.

Вводячи медоносні й пергоносні дерева та кущі в ці насадження, беруть до уваги ті вимоги, що ставляться до призначення і конструкції насаджень. У парках, в містах і населених пунктах медоноси повинні відповідати декоративним вимогам, у захисних смугах вони входять до складу вітроламних і снігозатримуючих смут.

У лісосмугах залежно від кліматичної зони, грунтових і згаданих вимог медоносні дерева та кущі можуть становити до 50% усіх порід. Це акація біла й жовта, клени — гостролистий, польовий, татарський, чорноклен, липа дрібнолиста, маслинка, обліпиха та ін.

До окремого типу насаджень належать посадки медоносів на не придатних для с.-г. використання землях: крутих схилах, ярах, балках, сипучих пісках.

З медоносних насаджень особливо варта уваги біла акація на спеціально виділених для цього ділянках, зокрема на пісках. Основне призначення цих насаджень — забезпечити пасіки сталою кормовою базою; тому в них вводять виключно медоносні дерева та кущі і висівають багаторічну медоносну рослинність.

Створюючи медоносні насадження, слід пам'ятати, що довговічність і висока медопродуктивність їх залежать від підбору порід, конструкції насаджень та підготовки грунту до садіння. В свою чергу підбір порід зумовлюється рельєфом ділянки, географічною зоною і типом грунту, довговічністю дерев, їх морозостійкістю та медопродуктивністю.

Постійною високою медопродуктивністю, починаючи з першого року висаджування, відзначаються комбіновані посадки медоносних дерев, кущів, напівкущів з підсівом багаторічної медоносної рослинності. Всі посадки повинні добре освітлюватися сонцем.

Для посіву медоносів на схилах, щоб не викликати ерозії, грунт орють смугами вздовж яру. Засівають його еспарцетом або іншими багаторічними медоносами. Незорані смуги засаджують медоносами в шаховому порядку.

В середні три-п'ять рядів висаджують головні швидкоростучі породи — акацію білу, гледичію; по обидва боки (два-три ряди) — підгоночні — клен, липу, за ними медоносні кущі — маслинку, акацію жовту, обліпиху, ліщину; потім — смородину, малину лісову. Догляд за посадками полягає в знищенні бур'янів, розпушуванні грунту, проріджені насаджень, підсадці медоносів, а в міру випадання еспарцету — в підсіві медоносної рослинності, що може рости на лісових полянах і під покривом лісу.

Насонов Микола Вікторович (1855—1939) — видатний зоолог і дослідник бджіл. Народився в Москві. Середню освіту здобув у гімназії, а вищу — в Московському університеті, після закінчення якого став асистентом Зоологічного музею.

Н. пройшов славний шлях вченого від асистента до академіка.

Як визначний зоолог Н. був обраний у 1897 р. членом-кореспондентом Російської Академії наук, а в 1906 р.— академіком.

Більшу частину свого життя Н. присвятив вивченню комах. Зокрема багато уваги приділив він дослідженню медоносної бджоли. Він здобув велику популярність серед бджолярів. Його діяльність сприяла поширенню знань з бджільництва.

У період, коли Н. почав свою наукову роботу, Зоологічний музей Московського університету був тісно зв'язаний з Ізмайловською пасікою (заснована в 1865 р.), яка стала розсадником рамочного бджільництва в Росії і закладом для підготовки інструкторсько-зоотехнічного персоналу по бджільництву. Цей традиційний зв'язок музею з пасікою підтримувався аж до закриття пасіки (в 1930 р.).

Ще в студентські роки з ініціативи проф. А. П. Богданова Н. був прикомандирований до пасіки як зоолог-спостерігач. Він дуже зацікавився бджільництвом, був призначений завідуючим пасікою і працював на цій посаді з 1878 по 1885 рік. У цей період Н. досліджував анатомічну будову бджоли і паралельно проводив порівняльне вивчення рамочних вуликів різних систем. В результаті в 1882 р. вийшла визначна праця Н. з описом і зображенням залози, розташованої між останнім і передостаннім члениками черевця робочої бджоли. Згодом було встановлено, що секрет цієї залози має особливий запах. Вона була названа пахучою залозою Н.

З-під пера Н. вийшло понад 150 праць з анатомії, ембріології та систематики тварин, головним чином комах, з них близько 20 — про бджіл. Широко відома була його популярна книга «Заметки пчеловода-натуралиста» (1885 р.). З наукових праць його, що стосуються анатомії, фізіології та ембріології бджіл, слід назвати: «О строении кожных желез пчелы» (опис пахучої залози), «О развитии кишечного

канала пчелы по выходе ее из яйца», «О выделении молочка пчелами».

Завідуючи Ізмайловською пасікою, Н. поповнив експонатами її музей і створив навчальну колекцію з бджільництва, за що Російське товариство акліматизації тварин і рослин та Вільне економічне товариство нагородили його золотими медалями.

Н. вмер у 83 роки, займаючи посаду директора Зоологічного музею Академії наук СРСР, на якій він працював 33 роки.

Насонова залоза — див. *Залози*.

Натягування дроту на рамки провадять для надання стільникам міцності, щоб вони не виламувались при відкачуванні меду, транспор-

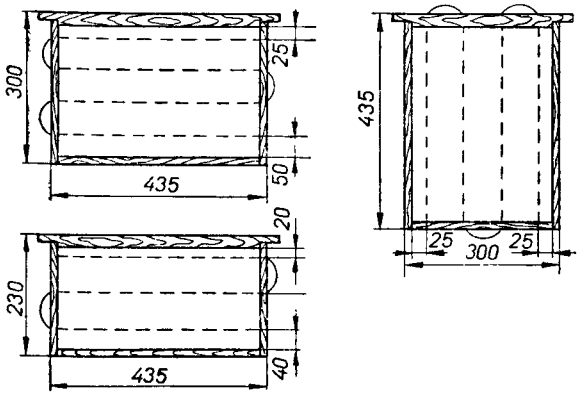


Схема натягування дроту.

туванні бджолиних сімей та огляді гнізд. Натягують дріт в горизонтальному і у вертикальному напрямах. На низько-широкі рамки краще натягувати його горизонтально, а на вузько-високі — вертикально. Чим більший розмір рамки, тим більше рядків дроту має бути натягнуто. На рамку 435 × 300 *мм* натягують 4 рядки, для зменшеної рамки багатокорпусного вулика досить 3 рядків, а для магазинної піврамки — 1—2 дротин.

Дріт треба брати лише м'який, лужений, завтовшки від 0,4 до 0,5 *мм*. Він повинен бути чистий, рівний, без вузлів, натягнутий точно посередині рамки і досить туго. Перш ніж натягнути дріт, у бічних планках рамки проколюють зсередини наскрізні отвори: верхні — на відстані 1,5 *см* від верхнього бруска (при 4 рядках дроту), нижні — на відстані 5 *см* від нижнього бруска. Між ними проколюють ще по 1 або по 2 отвори. Щоб вони були розміщені точно посередині бічних планок і на однаковій відстані один від одного на обох планках, застосовують спеціальний шаблон з дірочками для розмітки.

Дріт починають натягувати знизу, протягуючи його через усі проколи, ніби прошиваючи рамку. На виходах дроту заздалегідь проколюють, поряд з основними отворами, ще по одному косому, через які кінці дроту протягують всередину рамки і для закріплення обмотують по кілька разів навколо натягнутої дротини. Дріт треба натягувати так, щоб він бринів, як струна, але не перетягати, поки увігнуться бічні планки. Н. д. трудомістка робота. Значно зручніше і швидше це робити на спеціальному верстаку для Н. д., а отвори проколювати діроколом. Натягувати дріт завчасно не рекомендується, бо він поступово вріжеться в дерево і ослабне.

Науково-дослідний інститут бджільництва організовано в 1931 р. у системі Всесоюзної академії с.-г. наук імені В. І. Леніна на базі Тульської дослідної станції бджільництва. В 1934 р. інститут був переданий Наркомзему РРФСР і розміщений у селищі Бутово Московської обл., а в 1955 р. переведений у м. Рибноє Рязанської обл. Інститут має 9 відділів: розведення і утримання бджіл, селекції і племінної справи, кормової бази, запилення с.-г. культур, економіки й організації бджільницького господарства, пасічницького інвентаря та обладнання, технології продуктів бджільництва і боротьби з хворобами та шкідниками бджіл, відділ біологічно активних продуктів бджільництва. Крім того, до складу інституту входять лабораторія активних продуктів бджільництва, бібліотека, музей, організований на базі колишнього музею Ізмайловської пасіки, дослідно-виробниче господарство.

Інститут має бджолорозплідник (селище «Красная Поляна» Адлерського району, Краснодарського краю), який постачає колгоспні та радгоспні пасіки племінними матками; воскозавод (м. Галутвин Московської обл.), велике бджільницьке господарство, де налічується 2000 бджолиних сімей, експериментальні майстерні та розсадник медоносних культур.

Н. -д. і. б. обслуговує потреби бджільництва РРФСР та інших союзних республік, здійснюючи науково-методичне керівництво дослідними бджільницькими закладами. Одночасно з дослідною роботою він готує кадри вищої кваліфікації через Інститут удосконалення зоотехніків-бджолярів.

При інституті організовані заочні курси для підвищення кваліфікації спеціалістів бджільництва. В інституті готуються до наукової діяльності аспіранти.

До основних робіт інституту, що широко використовуються у виробництві, належать:

метод ранніх відводків; техніка використання бджіл на запиленні ентомофільних с.-г. культур; спосіб керування льотною діяльністю бджіл — дресирування бджіл; основні положення щодо організації та оплати праці на колгоспних і радгоспних пасіках; способи збільшення виходу воску; принципи селекційно-племінної роботи; комплекс прийомів догляду за бджолами; способи збереження запасних плідних маток; техніка переведення бджолиних сімей в гнізда із збільшеним розміром комірок; заходи по поліпшенню зимівлі бджіл; нектаропродуктивність найголовніших медоносних рослин; способи поліпшення кормової бази для бджіл; методи діагностики й боротьби із захворюваннями бджіл; способи одержання повноцінних плідних маток; утримання бджіл у двокорпусних і багатокорпусних вуликах; типові проекти пасічних будівель, конструкцій вуликів, механізації пасічних робіт; ряд досліджень з технології воску й меду та ін.

Науково-дослідну роботу інститут провадить на основі широкого зв'язку з виробництвом. До роботи по масовому дослідництву залучається багато колгоспних і радгоспних пасічників, які випробовують розроблені інститутом заходи по підвищенню продуктивності бджільництва.

Важливою складовою частиною діяльності інституту є вивчення й узагальнення досвіду передових пасічників. Одержані матеріали використовуються для пропаганди передових методів пасічництва.

Колектив інституту далі розробляє питання підвищення продуктивності бджолиних сімей, профілактики отруєння бджіл отрутохімікатами, нові засоби боротьби з хворобами бджіл, ГОСТи на мед, вощину і воскову сировину, нові машини та пристрої, що полегшують роботу пасічників і підвищують продуктивність їх праці.

Нафталін (Naphtalinum) — білий у вигляді пластинчастих кристалів порошок із специфічним сильним запахом, пекучий на смак. Одержують його методом кристалізації з кам'яновугільної смоли. Добре розчиняється в бензолі, дихлоретані, ефірі, а також у 40-процентному (гарячому) етиловому спирті. У воді погано розчиняється. Н. добре випаровується; його пари горять і займаються. Нафталіновий пил в суміші з повітрям може вибухати. Н. використовується як фумігант.

У бджільництві Н. застосовується проти браульозу, майки та воскової молі. Для цього використовується хімічно чистий Н. У підвищених дозах Н. токсичний і для бджіл. Перед застосуванням треба випробувати його токсичність на двох-трьох сім'ях пасіки. Для цього ввечері на дно вулика кладуть папір, на який насипають 5—20 *г* порошкоподібного Н. Обробляють ці сім'ї три вечори підряд, а після одержання позитивних результатів приступають до обробки всіх уражених браульозом сімей. Можна застосовувати Н. також одноразово способом «посолу». Для цього $^2/_3$ загальної дози (10 *г*) порошку Н. наносять на верхні планки гніздових рамок, а третину — у вулички гнізда. Повторно курс дезинсекції проводять через 6—10 днів до повного оздоровлення сімей. Перед початком лікувальних обробок мед відбирають з гнізд сімей.

Н. зберігається в сухому місці в щільно закритих скляних банках.

Начатки — вузенькі полоски штучної вощини, що прикріпляють до верхніх брусків рамок, як основу для відбудови стільників. Н. подають напрям для бджіл-будівниць. Без Н. бджоли можуть будувати стільник упоперек бруска або навскоси.

Незаразні хвороби бджіл — група захворювань, що виникають внаслідок порушення режиму годівлі, утримання, розведення бджіл і догляду за ними. Вони поділяються на незаразні хвороби розплоду і незаразні хвороби дорослих бджіл.

1. Незаразні хвороби розплоду. *Сухий засів* — засихання зародків до виходу їх з оболонки яйця; до цього можуть призводити відсутність личинкового корму в комірках і застигання. Одна з основних причин хвороби— нестача бджіл-годувальниць у гнізді. Заходи по боротьбі полягають у підсиленні бджолиної сім'ї молодими нельотними бджолами, забезпеченні її медом і доброю пергою.

Завмерлий засів і розплід — загибель нежиттєздатних зародків у яйці, личинок і лялечок на різних стадіях розвитку внаслідок несприятливих умов догляду і утримання. Причини захворювання — зниження стійкості потомства при тривалому близькоспорідненому розведенні бджіл, зниженні або підвищенні температури гнізда, погіршенні умов годівлі (недостатність або недоброякісність меду і перги). Заходи по боротьбі — зміна маток, запобігання близькоспорідненому розплоду, поліпшення умов утримання.

Розплід застуджений — загибель личинок і лялечок внаслідок тривалого і сильного охолодження. Хвороба виникає при різких змінах погоди, особливо в слабких сім'ях, або коли розплоду в сім'ї більше, ніж бджоли спроможні обігріти. Заходи по боротьбі — скорочення і утеплення гнізда.

Незаразні хвороби дорослих бджіл. *Виродливість* бджіл — утворення потворних форм дорослих бджіл через порушення правильного запліднення і розвитку яйця, розвитку личинок чи лялечок під впливом несприятливих умов життя матки чи сім'ї в цілому. Виродливість полягає в появі в сім'ях карликових трутнів, бджіл-альбіносів, бджіл-калік, циклопів і гінандоморфів, а також маток з ненормально розвиненими статевими органами. Щоб запобігти виродливості бджіл, треба виключити близькоспоріднене розведення, замінити маток, які дають потворне потомство, і забезпечити правильне утримання бджіл.

Пилковий токсикоз, травнева хвороба — захворювання бджіл-годувальниць віком 6—10 днів внаслідок переповнення задньої кишки недоброякісним пилком. Хвороба супроводиться здебільшого запором, але при споживанні пилку, що містить подразливі речовини (смоли та ін.), може бути і пронос. Лікування — забезпечення сімей доброякісною пергою, а також підсоленою і звичайною водою, підгодівля теплим сиропом.

Пилковий і нектарний токсикози — отруєння бджіл пилком або нектаром, зібраними з отруйних рослин. Пилковий токсикоз більш характерний для молодих бджіл-годувальниць віком 3—13 днів. Нектарним токсикозом частіше уражуються бджоли-збирачки, але іноді гинуть і матки. Бджолині сім'ї в деяких випадках втрачають від нектарно-пилкового токсикозу до 50% бджіл. Пилковий і нектарний токсикози частіше спостерігаються в лісових і тайгових районах Кавказу, Сибіру і Далекого Сходу і викликають весняно-літню загибель бджіл. Типова ознака захворювання — поява на пасіці у травні—червні великої кількості повзаючих бджіл. Заходи по боротьбі: в період виникнення хвороби необхідна відтягаюча підгодівля бджіл рідким цукровим сиропом. Радикальний спосіб боротьби — вчасне вивезення бджіл з місць, де вони гинуть.

Падевий токсикоз — отруєння бджіл при споживанні ними падевого меду. Хвороба має найтяжчий перебіг у період зимівлі і особливо наприкінці її, перед виставленням бджіл. Влітку падевий токсикоз спостерігається рідко. Зимово-весняний падевий токсикоз сприяє розвитку нозематозу. Заходи по боротьбі: дослідження кормових запасів перед збиранням гнізд на зиму на наявність паді і заміна падевого меду квітковим або цукром.

Хімічний токсикоз — отруєння бджіл отрутохімікатами, застосовуваними для боротьби з шкідниками, хворобами рослин та бур'янами. Особливо небезпечні отрутохімікати з групи миш'яку, фтору і хлорорганічні сполуки (гексахлоран, динітроортокрезол, севін, гептахлор, метилмеркаптофос, фосфамід, хлоринден, арсеніт натрію, паризька зелень, кремнефтористий натрій, алдрин, дилдрин), а також фосфорорганічні отрути (дитіофос, карбофос, метафос, тіофос-НИУИФ-100, діазинон, диносеб). Щоб запобігти отруєнню бджіл, забороняється обробляти медоноси хімічними речовинами під час цвітіння. Організації, які проводять заходи хімічної боротьби з шкідниками, повинні за 3—5 днів повідомляти господарів пасік про час і характер цих заходів. У свою чергу пасічники перед хімічною обробкою вивозять пасіку за 5 *км* від місця обробки чи прибирають її в темне, прохолодне приміщення або ж залишають бджолині сім'ї на місці, але ізолюють бджіл у гнізді (за допомогою решіток чи вкриваючи гнізда дротяними сітками або чохлами з мішковини) на строк, що залежить від тривалості дії отрут.

Незрілий мед — мед, відкачаний з незапечатаних стільників. Його поживна цінність нижча, ніж дозрілого. В недозрілому меді менше інвертного цукру, ферментів. Вміст води в ньому завищений. Він менш ароматичний.

Незрілий мед, що містить понад 20% води, не може довго зберігатися, бо швидко закисає, перетворюючись у малоцінний, а іноді і шкідливий продукт. Найшвидше такий мед закисає при температурі 11—19°.

Бродіння припиняється при температурі 4,4° і 30° С.

Незрілий мед з підвищеним вмістом води звичайно не кристалізується повністю, а якщо кристалізується, то на його поверхні скупчується рідка медова патока, де оселюються мікроорганізми, що викликають бродіння меду *(Закисання меду)*.

Зрілість меду можна легко визначити за в'язкістю, зачерпуючи столовою ложкою мед і швидко повертаючи її. Зрілий мед не стікає з ложки, а навертається на неї, тоді як незрілий через меншу в'язкість легко стікає і навернути його на ложку не вдається. Однак це просте визначення можна робити лише при температурі не нижче 20°.

Нектарний токсикоз, нектарне отруєння, нектарний параліч — незаразне захворювання дорослих бджіл, переважно збирачок нектару, яке спричиняється отруйним нектаром. Отруйний нектар рослини виділяють не завжди, а тільки під впливом несприятливих метеорологічних умов (посуха, різке коливання температури та ін.), а також у результаті ураження рослин вірусними, бакте-

ріальними чи паразитарними хворобами. Отруйність нектару деяких рослин пояснюється наявністю в ньому отруйних для бджіл речовин: алкалоїдів, глюкозидів, сапонінів, ефірних олій тощо.

Н. т. частіше буває влітку, рідко весною і восени. Захворювання виявляється у вигляді короткочасного спалаху, особливо після нельотної погоди. Спочатку захворює більшість льотних бджіл. У хворих бджіл спостерігається збудження, що через деякий час змінюється пригніченим станом; потім настає параліч крил, лапок, вусиків, черевця, і бджоли втрачають здатність літати. Отруєні бджоли довгий час проявляють ознаки життя, рухаючись усім тілом або окремими його членами. Такий стан не завжди закінчується загибеллю — частина бджіл може видужати.

Хворих і загиблих бджіл знаходять поблизу рослин, з яких вони брали нектар, по дорозі до пасіки, на її території, біля вуликів і всередині вуликів. Якщо нектар дуже отруйний, то бджоли гинуть, не долітаючи до пасіки, і захворювання можна не помітити.

При незначній кількості отруйного нектару бджоли можуть занести його в стільники. У таких випадках спостерігається отруєння і загибель молоді, нельотних бджіл і відкритого розплоду. Це може спостерігатися також, коли бджоли занесуть отруйні нектар і пилок.

Щоб запобігти Н. т., треба висівати на припасічних ділянках фацелію, огіркову траву, гречку та інші нектароносні культури з таким розрахунком, щоб їх цвітіння збігалося з безвзятковим періодом. Захворюванню можна запобігти також підгодівлею бджіл цукровим сиропом. Хворих бджіл збирають, насипають тонким шаром у ящик або вулик і виставляють на сонце чи в тепле приміщення. Після підігріву у бджіл з'являються ознаки життя, і вони летять у вулики. Лікують бджолині сім'ї, хворі на Н. т., згодовуванням їм рідкого цукрового сиропу, виготовленого з 2—3 частин води і 1 частини цукру.

Нектарники — особливі нектароносні залозки або тканини рослини, що виділяють солодку цукристу рідину — нектар. Анатомічна будова Н. однотипна. Під залозками, що виділяють нектар, є дрібні клітини паренхімної тканини з дуже тонкими стінками; вони, крім протоплазми та клітинного ядра, містять велику кількість соку, багатого на цукор. У більшості нектароносних рослин Н. розташовані в квітках: у липи дрібнолистої — біля основи чашолистика; у озимого ріпака та гірчиці — в основі тичинок; у квітках агрусу, смородини, жостеру, клена гостролистого, каштана кінського — на квітколожі, у кісточкових плодових рослин — на внутрішній стінці чашечки; у верби Н. мають форму втулок, прикриті пушком. У бобових рослин нектар виділяє тканина, розташована між тичинковою трубкою і зав'яззю квітки.

Крім квіткових, є Н. позаквіткові. У таких рослин, як черешня, вони розміщені на місці переходу черешка в листкову пластинку у волошки — на прицвітках, у бавовнику — на нижньому боці листків.

Н. різних рослин мають неоднакову форму; в одних — форму жовен або горбочків, в інших — вони утворюють ямки, канавки, кільця, листки, подушечки, а у деяких рослин нектароносна тканина лежить на одному рівні з усією поверхнею і зовні нічим від неї не відрізняється.

Н. мають дуже різноманітні захисні пристосування. В одних рослин вони розміщені в заглибинах квітки і захищені волосками або пушком (у малини, верби, плодових рослин); в інших — вкриті лусочками (огіркова трава, жовтець, чорнушка). У фацелії Н. заховані під зав'яззю; червона конюшина містить Н. всередині квіткових трубочок, закритих зверху особливими клапанами. Багато рослин мають схилені донизу квітки. Усі ці пристосування захищають нектар від вимивання його дощовою водою та висихання в жарку суху й вітряну погоду.

Нектаропродуктивність місцевості — кількість нектару, яку виділяють рослини в радіусі корисного льоту бджіл (2—3 *км*). Щоб визначити Н. м., потрібні такі дані: 1) експлікація земельних угідь; 2) кількісний склад нектароносних рослин по угіддях; 3) площа сіяних нектароносів і плодово-ягідних насаджень; 4) таксаційні описи нектароносів-дерев і кущових рослин.

Облік диких нектароносів трав'яного покриву лісу, на луках і галявинах проводять, закладаючи пробні площадки, де підраховують кількість найбільш поширеного нектароноса і визначають його процент до інших. Можна користуватись існуючими середніми даними нектаропродуктивності лучних угідь. Маючи дані кількісного і якісного обліку рослин місцевості, підрахувавши площі і помноживши їх на нектаропродуктивність 1 *га*, одержують дані про загальний нектарозапас місцевості.

Нектаропродуктивність рослин — кількість нектару, що його виділяють нектарники за час цвітіння рослини.

Вона залежить від біологічних властивостей рослин, розвитку їх квіток, від кліматично-грунтових і погодних умов та агротехніки ви-

рощування. За кількістю виділеного нектару рослини дуже відрізняються одна від одної. Наприклад, акація біла в сприятливі роки виділяє понад тонну, а яблуня — лише 20 *кг* нектару з 1 *га* насаджень. У посушливі роки Н. р., як правило, знижується внаслідок пригнічення фізіологічних процесів через нестачу вологи.

При підвищеній вологості повітря Н. р. зростає, але концентрація цукрів у нектарі знижується. Більшість рослин інтенсивніше виділяє нектар у теплу вологу погоду, коли немає вітру. Зовсім припиняється виділення його при суховіях, похолоданні, затяжних дощах.

Найкраще виділяється нектар при температурі повітря 16—25° і відносній вологості його 60—80%. При температурі нижче 10° і вище 38° виділення нектару припиняється.

Посилено виділяється він в ясну погоду після дощів. Хмарність, навіть невелика, зменшує виділення його. Вологість грунту сприяє виділенню нектару, яке на заплавних ділянках тих самих рослин значно збільшується. На Н. р. впливають також площа живлення й освітлення рослин.

На широкорядних посівах виділення нектару посилюється. Наприклад, широкорядний посів гречки в середньому з 100 квіток дає 10,1 *мг* нектару, тоді як суцільний — лише 6,6 *мг*.

Склад грунту і внесення добрив теж істотно впливають на кількість нектару. Так, при внесенні вапна з аміачною сіллю на кислих грунтах вихід цукру зростає на 55% з кожного гектара посіву гречки. Фацелія та біла гірчиця на вапняних і вапняно-піщаних грунтах дають більше нектару, ніж на глинистих. Усі заходи, спрямовані на підвищення врожайності с.-г. рослин, збільшують їх нектаропродуктивність.

Щоб визначити нектаропродуктивність тієї чи іншої рослини, необхідно знати: 1) кількість нектару, виділеного однією квіткою за добу, 2) загальну кількість квіток на 1 *га*, 3) тривалість цвітіння однієї квітки. Маючи ці показники, можна обчислити нектаропродуктивність рослин.

Нижче наведена середня медопродуктивність різних медоносних рослин (в *кг* з *га*):

Акація біла	1000
» жовта	300
Алича	40
Базилік камфорний	100
Буркун білий	600
Ваточник	800
Верби	150
Верес	200
Вишня	30
Гарбузи	30
Гірчиця біла	40
Гледичія	250
Глуха кропива	100
Гречка	60
Змієголовник	290
Калина	30
Кермек	50
Кипрей	600
Конюшина біла	100
» червона	6
» рожева	125
Клен гостролистий	200
Клен татарський	100
Коріандр	500
Жостір	35
Кунжут	45
Липа дрібнолиста	250
Люцерна посівна (без поливу)	24
» » на поливних землях	380
Лядвенець	15
Малина лісова	70
» садова	50
Огірки	30
Ожина	20
Огіркова трава (бораго)	200
Соняшник	30—50
Ріпак	50
Синяк	до 400
Слива	10
Терен	25
Фацелія	100—500
Цикорій (петрові батоги)	100
Шавлія кільчаста	650
» лісова	280
Шандра (кінська м'ята)	50
Еспарцет	120
» закавказький	600
Яблуня	20—30

Нервова система бджіл побудована за типом черевного ланцюжка. Основною її одиницею є нейрон, що складається з нервової клітини і відростків, які відходять від нього. Нервові клітини об'єднуються в нервові вузли-ганглії. Найбільший з них називається мозком. Анатомічно в Н. с. розрізняють три відділи: центральну, периферичну і симпатичну.

Центральна Н. с. в свою чергу поділяється на головний відділ — мозок і черевний нервовий ланцюжок. На ранній стадії ембріонального розвитку Н. с. складається з 19—20 нервових вузлів. Згодом вони зливаються між собою у великі ганглії. Головний відділ Н. с. утворюється в результаті злиття 6 передніх нервових вузлів, причому 3 перших становлять надглотковий ганглій (який і називають головним мозком), а 3 дальших — підглотковий. Підглотковий ганглій можна розглядати як перший вузол черевного нервового ланцюжка. Від нього нерви йдуть до мандибул, максил і нижньої губи.

З трьох гангліїв грудного відділу у дорослої бджоли залишається тільки два, причому перший, що лежить у передньогрудях, є простим,

а другий являє собою злиту гангліозну масу 2 грудних і 2 черевних нервових вузлів. Від грудних нервових вузлів нерви йдуть до ніжок, крил та інших органів грудного відділу.

В черевному відділі у робочої бджоли є 5 гангліїв, з них перші 3 прості, а решта утворилася в результаті попарного злиття 4 останніх черевних нервових вузлів личинки. У матки і

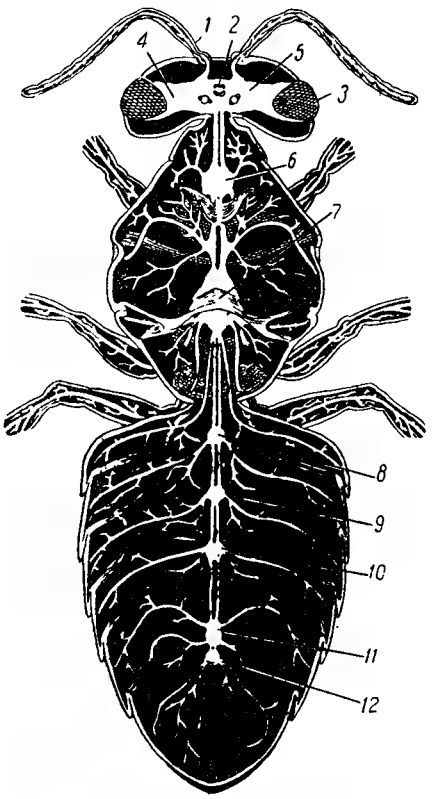


Схема нервової системи бджоли:
1 — вусик і його нерви; *2* — просте око; *3* — складне око; *4* — здорова лопать; *5* — протоцеребральна частина мозку; *6—12* — вузли нервового черевного ланцюжка.

трутня в цьому відділі є лише 4 нервових вузли, причому тільки перший з них простий, а кожний з дальших утворився в результаті злиття 2 нервових вузлів личинки. Від черевних нервових вузлів відходять нерви до найважливіших органів черевного відділу.

Периферична Н. с. складається з великої кількості нервових клітин і нервів, що йдуть до всіх внутрішніх і зовнішніх органів.

Симпатична Н. с. невелика за об'ємом. Вона поділяється на 3 частини: стоматогастричну систему (ротошлункову), непарний нерв і хвостову симпатичну систему. Стоматогастрична система починається від тритоцеребрума двома тяжами, від яких безпосередньо над кишечником відходить верхньогубний нерв. Ця частина симпатичної Н. с. іннервує верхню губу, передній і середній відділи кишечника й серце.

Непарний нерв тягнеться у вигляді тонкого тяжа в грудному і черевному відділах. У кожному сегменті від нього відходять 2 нерви до дихалець; крім того, він іннервує трахеї та статеві органи.

Хвостова, або каудальна, симпатична система відходить від останнього вузла черевного нервового ланцюжка й іннервує задній відділ кишечника та статеву систему.

Основною функцією Н. с. є проведення збудження з однієї частини організму в іншу, завдяки чому здійснюється багатобічний зв'язок між організмом і середовищем.

Нестерводський Василь Антонович народився в 1882 р. в Бессарабії, де його батько працював на залізничній станції Тараклія. Після закінчення середньої школи Н. деякий час працював учителем в селах Балтського повіту.

Нестерводський Василь Антонович.

Закінчивши в 1909 р. курси бджільництва, шовківництва, садівництва і городництва при Уманському середньому училищі землеробства і садівництва, Н. в 1912 році стає помічником завідуючого пасікою цього училища (викладав бджільництво і завідував пасікою І. І. Корабльов). З 1917 по 1922 р. працює викладачем і завідуючим пасікою Харківського середнього училища землеробства, а з 1922— завідуючим пасікою Голосіївської агробази і викладачем бджільництва в сільськогосподарському, ветеринарному і зоотехнічному інститутах у Києві.

В 1931—1941 рр. Н. займав посаду спеціаліста по бджільництву Укрсадовинтресту, потім викладав бджільництво в Боярському технікумі бджільництва.

Починаючи з 1945 р. і до переходу на пенсію в 1962 р. викладав бджільництво, а потім завідував кафедрою бджільництва Київського сільськогосподарського інституту, пізніше реорганізованого в Українську сільськогосподарську академію.

Н. проводив значну наукову роботу, спрямовану на підвищення продуктивності пасік. Він

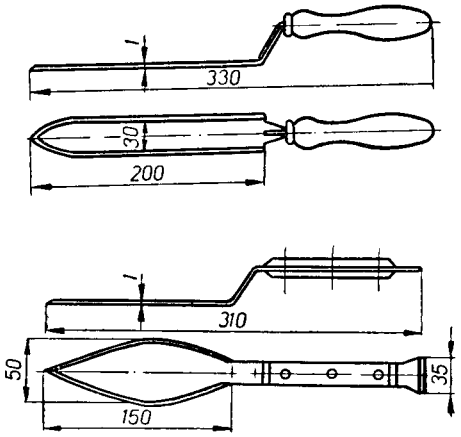
вивчав теоретичні і практичні питання зимівлі бджіл у різних зонах України (в зимівниках і на волі), дослідив вплив різних факторів на літ бджіл у період взятку, удосконалив способи збільшення медозбору під час кочування пасік.

Висунуті Н. положення про зимівлю і кочування бджіл є цінним вкладом в практику бджільництва.

Він винайшов електричний лічильник для реєстрації льоту бджіл і похідну лабораторію для аналізу меду на падь. Н. сприяв поширенню в УРСР вулика-лежака на 20 рамок розміром 435 × 300. Н. і тепер керує підготовкою наукових працівників по бджільництву через аспірантуру при Українській сільськогосподарській академії.

Н.— автор численних журнальних статей і 25 окремо виданих книг, з яких найбільш значні «Пасіка», «Кочове бджільництво», «Зимівля бджіл», «Як одержати більше меду і воску».

Ніж пасічницький призначений для розпечатування стільникових рамок та виконання інших робіт по догляду за бджолиними сім'ями.



Ніж пасічницький прямий (зверху) і ніж списоподібний (знизу).

Н п. відрізняється від інших ножів передусім зігнутою біля п'ятки рукояткою, що дає змогу зрізувати воскову печатку на поверхні стільника, не торкаючись рукою його поверхні. Крім того, він має заточені обидва краї, що робить його зручнішим для розпечатування стільників, при вирізуванні трутневого розплоду і маточників, ніж звичайні ножі.

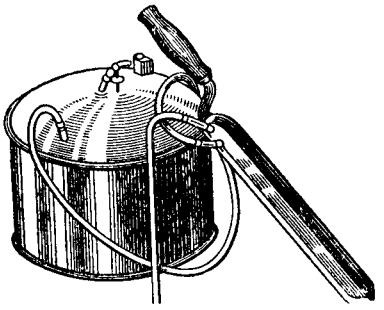
Н. п. в минулому виготовлялись різних конструкцій, розмірів і призначення. Найбільш відомі ножі конструкції Аббота, Бінгама, ножі з паровим та електричним підігрівом.

В УРСР Н. п. роблять прямими і списоподібними. Останні мають трапецієвидний хвостовик для розсування рамок під час огляду гнізда бджолиної сім'ї.

Характеристика ножів

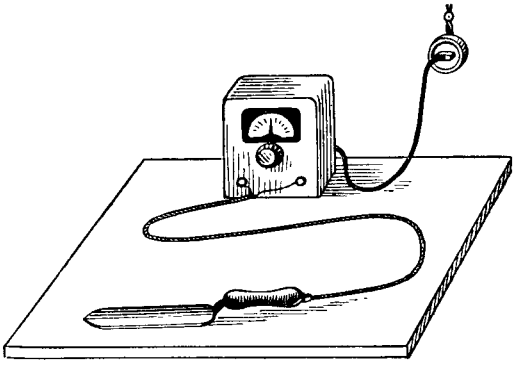
Розмір	Одиниця виміру	Ніж прямий	Ніж списоподібний
Довжина загальна	мм	330	310
Довжина леза	»	200	150
Ширина леза найбільша . .	»	30	50
Товщина леза	»	1	1

Клинок Н. п. роблять з інструментальної вуглецюватої сталі. Рукоятка прямого ножа виготовляється з дерева чи пластмаси, а списоподібного — з двох пластмасових накладних пластинок.



Ніж пасічницький паровий.

Лезо Н. п. полірується і термічно обробляється. Твердість після термічної обробки повинна бути 44—50 одиниць за Роквеллом, шкала С. Заточується клинок з обох боків по верхній стороні.

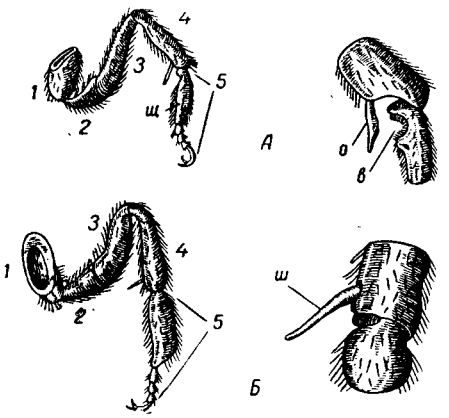


Електричний ніж для розпечатування стільників.

Нижня сторона залишається плоскою і гладенькою. При розпечатуванні стільників користуються поперемінно двома-трьома Н. п., підігрітими в гарячій воді.

Н. п. з паровим та електричним підігрівом призначаються тільки для розпечатування стільникових рамок з медом. Форма їх така, як описано, але лезо має всередині порожній простір, куди в паровому Н. п. підводиться пара за допомогою гумової трубки, а в електричному — електрична енергія за допомогою спіралі, ізольованої від металу.

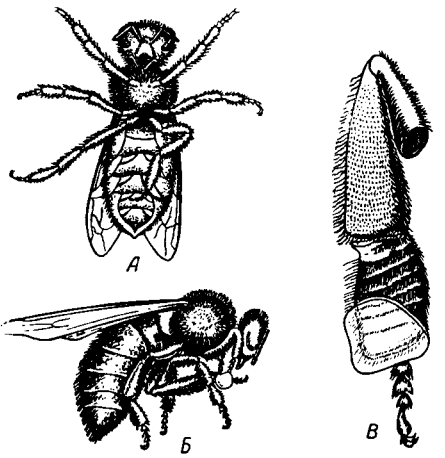
Ніжки бджоли — розчленовані придатки грудного відділу в кількості трьох пар. Перший членик Н. б., яким ніжка зчленовується з грудним відділом, називається тазиком, другий — вертлугом, третій, більш витягнутий, ніж перші два,— стегном, четвертий, теж значно витягнутий,— гомілкою. Закінчується ніжка бджоли лапкою, що складається з п'яти члеників. Останній членик лапки закінчується парними кігтиками та подушечкою між ними.



Ніжки робочої бджоли:

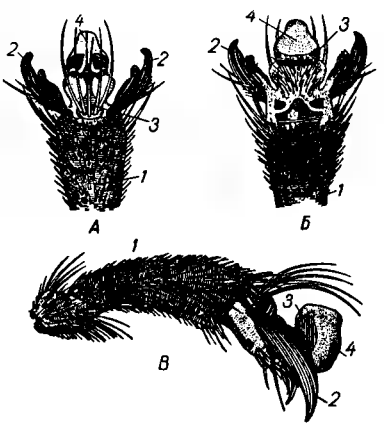
А — передня; *Б* — середня; *1* — тазик; *2* — вертлуг; *3* — бедро; *4* — гомілка; *5* — лапка; *а* — *в* — клапан та виріз апарату для чищення вусиків; *ш* — шпорка середньої ніжки для складання пилку.

Бджола пересувається по звичайній поверхні, спираючись на кігтики. При пересуванні по глянсуватих поверхнях кігтики відкидаються і бджола користується подушечками, якими вона немов прилипає до рівної поверхні. Н. б. своєю будовою схожі на ніжки одиночних комах. Але відповідно до різноманітних виконуваних функцій ніжки бджоли мають ряд пристосувань, яких немає у більшості комах. Поблизу основи внутрішнього боку першого членика лапки передньої ніжки є півмісячна вирізка з короткими хітиновими зубчиками, а від вершка гомілки в напрямі до вирізки на гомілці відходить виріст, що називається клапаном. Вирізка разом з клапаном являє собою апарат для чистки вусиків. Поблизу вершка гомілки з внутрішнього боку середньої ніжки міститься голковидний відросток — шпорець. Ним бджола, повертаючись у вулик, виштовхує з кошика ніжки грудочку квіткового пилку. Найбільше розвинута задня ніжка робочої бджоли. На зовнішньому боці



А — бджола виймає воскову пластинку щіточкою задньої ніжки; *Б* — бджола передає воскову пластинку до верхніх щелеп; *В* — щіточка задньої ніжки з восковою пластинкою на ній.

гомілки її є невелика заглиблена, облямована дугоподібно вигнутими хітиновими волосками. Це утворення називається кошиком. У нього під час роботи бджоли на квітках укладається пилкова грудочка — обніжжя. На внутрішньому боці першого членика лапки розташовані



Кігтики робочої бджоли:

А — вигляд зверху; *Б* — вигляд знизу; *В* — вигляд збоку; *1* — кігтиковий членик; *2* — кігтики; *3* — опірна пластинка; *4* — подушечка.

правильними рядами короткі жорсткі хітинові щетинки, що називається щіточкою. Разом з кошиком бджола користується щіточкою, збираючи квітковий пилок. По нижньому краю гомілки задньої ніжки з внутрішнього боку розміщені в один ряд жорсткі, загострені на кінці короткі

хітинові щетинки, — пилкові гребінці. Щіточками бджоли користуються також для знімання воскових пластинок з воскових дзеркалець, передаючи їх у верхні щелепи.

Апарат для чистки вусиків є у маток і трутнів. Шпорців, кошиків, пилкових гребінців і щіточок у маток і трутнів немає, бо вони не здатні збирати їжу.

Нікотин-сульфат (Nicotinum sulfuricum)—густа масляниста рідина світло-оранжевого чи коричневого кольору, з неприємним запахом; містить алкалоїд нікотин, що утворюється в листі тютюну. Одержують Н.-с. екстрагуванням (він виділяється у вигляді сірчанокислої солі нікотину). Технічний продукт містить 40% нікотину. Н.-с. — інсектицидна отрута контактної дії, за хімічними й інсектицидними властивостями близька до анабазин-сульфату.

Застосовується способом обприскування у вигляді водних розчинів (0,08—1%), до яких додають мило, і у формі нікодусту (4—5%) для знищення комах — шкідників плодових, овочевих і технічних культур. Отруйний для людини і тварин, зокрема для бджіл. Н.-с. небезпечний для бджіл під час обробки рослин і протягом 5—6 год. після цього. Як контактна отрута, потрапляючи в організм, викликає параліч і через 1—2 год. — загибель бджоли.

Запобіжні заходи: бджолині сім'ї вивозять не ближче як за 5 *км* від обробленої ділянки квітучих рослин або закривають бджіл у вуликах на 5—6 год., добре вентилюючи гнізда за допомогою дротяної сітки.

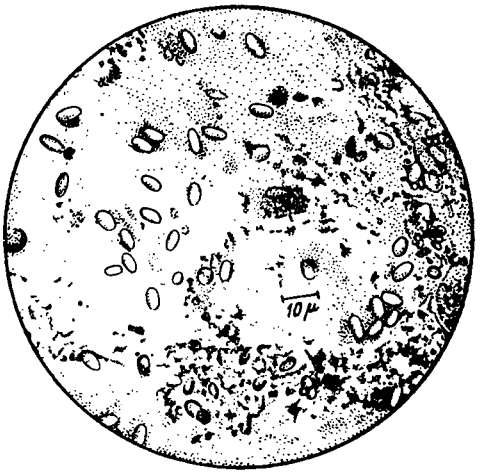
Нітробензол, мірбанова есенція, органічна сполука $C_6H_5NO_2$; дуже отруйна горюча масляниста рідина, що заломлює світло, жовтуватого кольору, з сильним запахом гіркого мигдалю. Температура кипіння 210,9°. При 5,7° затвердіває у вигляді голчастих кристалів. Майже не розчиняється у воді; добре розчиняється у спирті, ефірі; змішується з хлороформом, бензином, маслом. Одержують Н. нітруванням бензолу сумішшю концентрованих азотної і сірчаної кислот. Н.— вихідна речовина при одержанні аніліну.

Зберігається в добре закупореному скляному посуді в шафі Б (сильнодіючі речовини). Використовується в хімічній промисловості, миловарінні, раніше застосовували Н. у бджільництві для лікування бджіл, хворих на акарапідоз (див. *Акарапідоз*).

Новарсенол (Novarsenolum), неосальварсан — жовтий кристалічний порошок, що добре розчиняється у воді. Водні розчини — нейтральної реакції. В ефірі і спирті не розчиняється. Містить 20% миш'яку. Н. випускається в скляних ампулах, заповнених спеціальним газом, бо, стикаючись з повітрям, він швидко окисляється, темніє і руйнується, набуваючи отруйних властивостей. Н. легко руйнується також при зберіганні на світлі, при температурі понад 21° і особливо при кип'ятінні. Тому його зберігають у пітьмі, при нижчій температурі у шафі для отрут і готують його розчини тільки перед вживанням. Розчинів не кип'ятять. Строк придатності вказується на етикетках ампул. Н., який потемнів, у розбитих і тріснутих ампулах негайно треба викинути.

Н. успішно застосовується при багатьох інфекційних захворюваннях людей, с.-г. тварин і птиці, а також при паратифі бджіл. Хворим людям і с.-г. тваринам Н. вводять лише внутрівенно, птиці — внутрім'язово. Хворим на паратиф бджолам Н. згодовують у дозі 0,2 *г* на 600 *мл* цукрового сиропу для сім'ї середньої сили.

Нозема—одноклітинні організми з ряду мікроспоридій, внутріклітинні паразити риб і безхребетних тварин. Спричиняють небезпечні за-



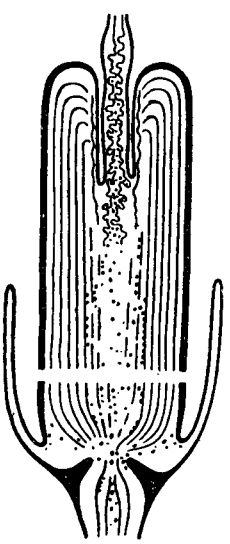
Незабарвлені спори ноземи у воді.

хворювання у бджіл — нозематоз (збудник Nosema apis), у шовковичного метелика — пебрину (збудник N. bombycis); у джмелів паразитує вид, близький до бджолиного (N. bombi). Поза організмом Н. зберігається у вигляді спор (розмір 5—6 × 2,5—3 мікрони), заковтуючи які, живитель заражається. Зовнішньо спори бджолиної і шовковичної Н. не різняться між собою, але досліди по перехресному зараженню бджіл пебриною і шовкопрядів Н. дали негативні результати. В лійкоподібному клапані і в середній кишці із спор виходять планонти (0,75 × 2,5 мікрона); вони проникають в епітеліальні клітини і займають місце в їх базаль-

ному кінці. Тут планонти перетворюються в премеронти кулястої форми, кілька разів діляться і, віддаляючись від базального кінця, стають меронтами. Останні, розмножуючись, заповнюють всю клітину живителя і, пройшовши перехідну стадію споробласта, перетворюються в спори. Наповнена спорами епітеліальна клітина виштовхується у просвіт кишечника. При розриві клітин спори звільняються; тому у вмісті кишечника і випорожненнях зараженої бджоли завжди є величезна кількість (до кількох мільйонів) спор.

Спора має ввернуту всередину полюсну нитку, яка під впливом травних соків кишечника викидається, досягаючи довжини до 280 мікронів. При масовому проковтуванні спор у кишечнику утворюється «повсть» з переплетених ниток, і спори затримуються в кишках. За цей час з оболонок спор виходять зародки — планонти. Під мікроскопом можна спостерігати викидання нитки із спори під діянням кислот (азотної, соляної, оцтової) чи перекису водню.

Спори гинуть при нагріванні до 58° через 10 хв., під діянням прямих сонячних променів — через 15—32 год. (при замерзанні виживають до 4 місяців). На стільниках в сухих випорожненнях вони зберігаються 2 роки і більше; в 20-процентному розчині меду при бродінні гинуть при звичайній температурі за 9 днів.

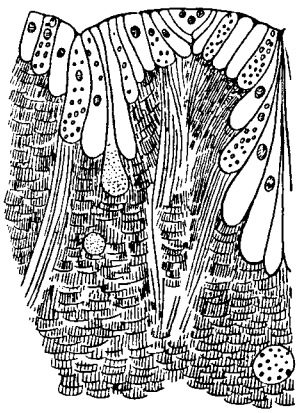


Схематичне зображення середнього відділу кишечника. Лініями показана перитрофічна мембрана, що перешкоджає паразитам досягти стінки кишечника.

Заражаються ноземою тільки дорослі бджоли, матки і трутні. Паразити оселяються в епітелії середньої кишки, а при сильному ураженні — і в мальпігієвих судинах, порушуючи нормальну функцію цих органів. Недавно паразити були виявлені і в гемолімфі бджоли.

Нозематоз — інвазійне захворювання дорослих бджіл, маток і трутнів, що його спричиняє одноклітинний організм — нозема (Nosema apis).

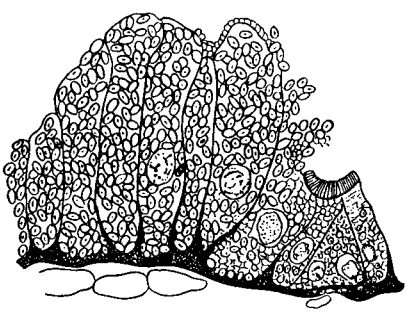
Бджоли заражаються, проковтуючи спори ноземи. У здорової бджоли проникненню зародків паразита в епітеліальні клітини перешкоджає перитрофічна мембрана, і вони можуть проникати лише в задній відділ середньої кишки, звідти паразити поширюються вперед. Заражені клітини не утворюють перитрофічної мембрани і проти них з'являються щілини, через які при повторному заковтуванні спор зародки паразита легко досягають епітеліальних клітин. При наступних заковтуваннях (наприклад, напровесні під час чистки забруднених проносом нозематозних стільників) можливість зараження клітин збільшується і швидко уражується весь епітелій.



Частина середньої кишки бджоли, заповнена паразитами.

У зараженої бджоли порушується діяльність кишечника, а також слинних залоз, вона слабшає, втрачає здатність літати і гине від виснаження. Взимку заражені бджоли випорожняються всередині клуба, забруднюючи стільники. Якщо у бджоли заражено небагато клітин кишечника і нові порції спор не заковтуються, можливе одужання.

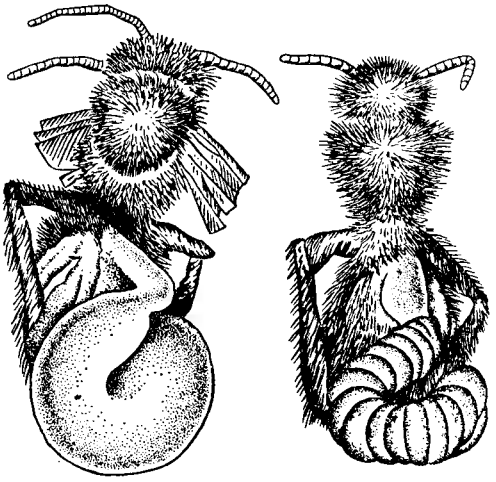
Тяжкість хвороби бджолиної сім'ї нозематозом залежить від того, скільки бджіл у ній заражено, і від ступеня їх зараження. Бджоли заражаються, чистячи гнізда і споживаючи заражений мед. Процент заражених бджіл у сім'ї різко підвищується, якщо бджоли не мають змоги вилітати з вулика, наприклад при тривалому транспортуванні взимку чи навесні після виставлення із зимівника в нельотну погоду. Протягом усього періоду очистки гнізда від слідів проносу процент заражених бджіл зростає; це призводить до зниження здатності робочих бджіл вигодовувати розплід.



Всі клітини середньої кишки переповнені паразитами.

Після закінчення чистки гнізда перезараження бджіл припиняється; ті, що раніше зарази-

лись, або звільняються від паразитів, або гинуть від виснаження і кількість уражених бджіл у сім'ї набагато зменшується. Сильні сім'ї швидко закінчують чистити гніздо, і хвороба йде на спад; у слабких сім'ях чистка стільників відбувається повільно і закінчується іноді тільки перед головним взятком, який ці сім'ї використати не зможуть. У південних районах захворюваність знижується раніше, ніж у північних. Після головного взятку і восени заражених бджіл виявити важко. Під час зимівлі кількість заражених бджіл зростає.



Схематичне зображення кишечника бджоли; ліворуч хворої на нозематоз.

При зараженості бджіл взимку більш як на 50% часто сім'ї гинуть. Первинне зараження сім'ї відбувається при постановці у гніздо уражених спорами ноземи стільників або при крадіжках меду з нозематозних сімей. Спричиняється зараження також блукаючих бджіл.

Симптоми нозематозу: взимку — пронос, велика кількість підмору; навесні — забруднення гнізд проносом, різке ослаблення сили сімей через кілька днів після виставлення бджіл із зимівника, загибель маток. Під льотками вуликів буває багато напівживих бджіл; кишечник (середня кишка) у них роздутий, має молочно-білий колір (у здорових — жовто-коричневий).

Діагноз ставлять на підставі мікроскопічних досліджень кишечника бджоли. В мазку можна виявити характерні овальні спори.

Профілактичні заходи: навесні — замінюють усі забруднені проносом стільники чистими. Стільники з розплодом старанно очищають і маркірують, щоб вибракувати їх протягом сезону. Якщо немає можливості замінити стільники, їх чистять і дезинфікують формаліном, 80-процентним розчином оцтової кислоти. Сім'ї пересаджують у чисті продезинфіковані вулики; обмежують гнізда і добре утеплюють. Щоб запобігти блуканню бджіл, вулики фарбують у різні кольори, які бджоли розрізняють. Літній сезон використовують, щоб збільшити забезпеченість пасіки стільниками, широко застосовуючи штучну вощину; виводять маток у стійких проти Н. сім'ях; дуже уражені сім'ї навесні вибраковують. Збираючи гнізда, не можна залишати стільники, що раніше були в зимівлі. Недоброякісний мед замінюють цукровим сиропом. Взимку усувають все, що може непокоїти бджіл (миші, стукіт, зимові огляди, зимова підгодівля). Якнайпізніше прибирають бджіл у зимівник і найраніше виставляють їх навесні.

Лікування. Застосовують фумідил у дозі 50 *мг* на 1 *л* цукрового сиропу при згодовуванні 3—4 рази по 100 *мл* на рамку бджіл кожній сім'ї через 6—7 днів. Добрі результати дає згодовування сульфадимезину з розрахунку 1 *г* препарату на 1 *л* цукрового сиропу, по 0,5 *л* на сім'ю (це треба повторити 3—4 рази через кожні 4—5 днів) або обпилення бджіл на стільниках лікувальним дустом (20 *г* крохмалю і 2—3 *г* сульфадимезину).

Норми навантаження пасічника. Складаючи виробничо-фінансовий план колгоспу, для визначення Н. н. п. виходять з конкретних умов господарства: наявності бджолиних сімей, рівня механізації трудомістких робіт на пасіці, кваліфікації бджолярів, системи вуликів, наявності кормової бази для бджіл та можливості її поліпшення. При цьому беруть до уваги досвід передових колгоспних і радгоспних пасік, що добилися найкращих показників у збільшенні виробництва продуктів бджільництва і скороченні затрат праці на одиницю продукції.

На передових колгоспних і радгоспних пасіках до останнього часу застосовували такі примірні Н. н. п.: при утриманні бджолиних сімей у вуликах-лежаках — не менше як 80—100 зимувалих сімей; у вуликах з надставками —100—120 і в багатокорпусних —120—150 сімей. Зазначену кількість бджолиних сімей бджоляр обслуговує одночасно з приростом, який буде одержаний у сезон поточного року. На період сезонних робіт на допомогу пасічникові виділяють помічника.

Для виконання термінових робіт (виставлення вуликів і внесення їх у зимівники, відкачування меду, навантаження вуликів на автомашину тощо) господарство виділяє тимчасову робочу силу.

Норсульфазолнатрій (Norsulfazolum solubile), норсульфазол розчинний, сульфатіазол натрій (Norsulfazolum natricum, Sulfathiazolum natricum) — білий з трохи жовтуватим відтінком кристалічний порошок; легко розчиняється у воді і спирті, чим відрізняється від схожого з ним за властивостями, але нерозчинного норсульфазолу. Подавляє розвиток різних мікроорганізмів. Широко використовується в медичній практиці при інфекційних захворюваннях людини, а також деяких захворюваннях тварин, особливо молодняка.

Н. затримує розвиток збудників європейського і американського гнильців. Застосовується для лікування хворих бджіл: їм згодовують цукровий сироп, до якого додають до 0,1% Н. Лікувальний сироп готують з 1 частини цукру і 1 частини води і додають Н. з розрахунку 1 *г* препарату на 1 *л* сиропу. Попереду Н. розчиняють в 100 *мл* прокип'яченої води, а потім змішують з сиропом. Після охолодження лікувального сиропу до 30° його дають бджолам у годівниці чи порожні чисті стільники по 150 *мл* на вуличку кожній сім'ї 3—4 рази з інтервалами в 5—7 днів.

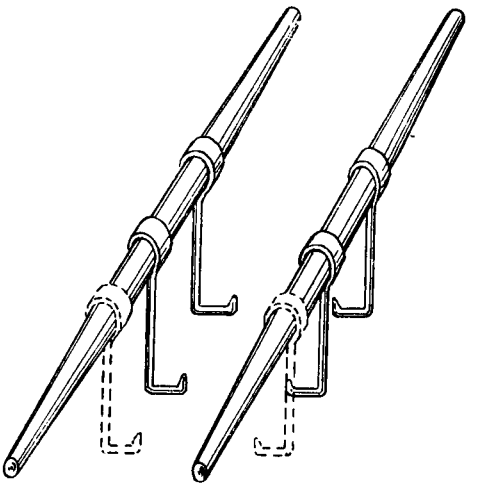
Позитивні результати при гнильці дає також згодовування Н. з напувалок для бджіл, куди його кладуть у кількості 0,5 *г* на 1 *л* води. При тривалому застосуванні Н. збудник хвороби може звикнути до нього і тоді ефективність лікування знижується. Тому рекомендується вживати цей засіб у поєднанні з антибіотиками — пеніциліном, біоміцином, стрептоміцином, саназином та ін. Для успішного лікування одночасно проводять дезинфекцію на пасіках і поліпшують умови утримання бджіл. Зберігають Н. в добре закритих скляних банках.

Носилки використовуються для перенесення вуликів. На пасіках найбільше поширені Н., що складаються з 2 брусків завдовжки близько 2 *м* з поперечним перерізом 50 × 60 *мм*. Від центра до кінців бруски зстругуються, утворюючи неначе конус. Обидві рейки з'єднують між собою двома відрізками вірьовки завдовжки по 1 *м* з відстанню між ними 0,5 *м*.

Вулик, який мають переносити, обхоплюють вірьовками під дно з протилежних кінців; рейки при цьому будують на половину висоти вулика. Щоб зменшити навантаження на руки, до кінців брусків рекомендується прикріплювати матер'яний чи ремінні шлейки, які працівники надівають на плечі, переносячи вулики.

Для перенесення вуликів користуються також Н., де замість вірьовок на бруски надівають по два відповідно зігнутих крючки (завдовжки близько 0,5 *м* кожний).

За допомогою чотирьох крючків вулик так само, як і вірьовкою, підхоплюють під дно з чотирьох його кінців.



Носилки для перенесення вуликів.

Вулик на Н. ставлять льотками назад. На час перенесення льотки закривають.

Нуклеус — маленька сім'я, що складається з 2 рамок розплоду, однієї рамки корму і бджіл, які є на цих рамках. Такі нуклеуси формують у звичайних вуликах, поділених суцільними перегородками на кілька відділків. Кожний відділок має окремий льоток. Щоб матки при вильотах на парування краще орієнтувались і знаходили свій нуклеус, стінки вулика фарбують у різні кольори.

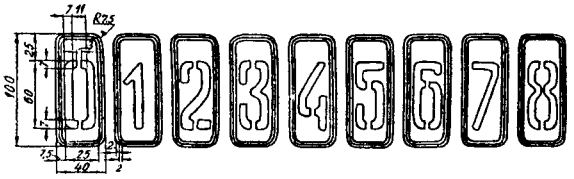
Нуклеуси формують тоді, коли є зрілі маточники. Найкраще формувати нуклеуси так, щоб у них були бджоли різного віку. Рамки в нуклеуси беруть переважно із зрілим запечатаним розплодом, щоб бджоли не змогли на ньому закласти свищевих маточників. Після формування льотні бджоли повертаються в свою сім'ю, а в нуклеусі залишаються лише молоді нельотні бджоли, які краще приймають маточники. В нуклеуси до появи льотних бджіл дають воду.

Нуклеуси використовують для збільшення пасіки, а також для одержання плідної матки (див. *Відводки*).

Нумерація бджолиних сімей потрібна при племінній роботі для обліку продуктивності та визначення стану бджолиних сімей протягом усього сезону. Нумерують вулики за допомогою знімних трафаретів (жерстяних, пластмасових чи дерев'яних), на яких написано порядковий номер.

Трафарети звичайно мають форму квадрата із стороною 8—10 *см* з отвором для підвішування у верхній частині. Прикріплюють номер на вулику з лівого боку передньої стінки. Переселяючи сім'ю в інший вулик, переносять і її номер.

Номер бджолиної сім'ї є одночасно і номером її матки. Тому рій, який вийшов, або відводок із старою маткою зберігає старий номер. Якщо



Трафарети для нумерації вуликів.

сім'я вибула, то вибуває і її номер. При зміні матки номер залишається попереднім, якщо змінена матка не використовується в іншій сім'ї.

Нюх у бджоли. Бджола має величезну кількість нервових клітин, які здатні здійснювати газовий аналіз. Ці клітини утворюють органи нюху — сенсили, що розташовані на восьми останніх члениках вусиків. На кожному вусику робочої бджоли їх налічується від 5 до 6 тисяч, у матки — від 2 до 3 тисяч, а у трутня — понад 30 тисяч. За своєю будовою нюхові сенсили належать до так званого плакоїдного типу. Зовні сенсила вкрита поровою пластинкою, що називається також нюховою; під пластинкою розміщені різні клітини — трихогенні (з відростком), мембранні й чутливі.

Рецепторною поверхнею є тонка хітинова пластинка, утворена мембранною клітиною, до якої підходить рецепторний відросток чутливої клітини. Другий відросток цієї клітини з'єднується з нервовою системою.

Відомо, що цілковита ампутація нюхових члеників одного вусика майже не відбивається на здатності бджоли відрізняти одні запахи від інших. Видалення обох вусиків повністю ліквідує цю здатність, проте досить залишити хоча б один чутливий членик вусика або навіть його частину, щоб зберегти у бджоли нюх.

Бджоли розрізняють багато запахів і відшукують знайомий запах серед інших; їх можна «дресирувати» на певний запах. Якісно нюх бджоли мало відрізняється від нюху людини; однак у деяких випадках бджоли розрізняють ті запахи, які людям здаються схожими, або відчувають їх там, де для людини це неможливо (квітки смородини).

Нюх для бджоли має велике значення. Завдяки йому вона знаходить потрібні медоносні рослини, відрізняє бджіл свого вулика від чужих, виявляє присутність матки та ін.

Об'єм вулика залежить від розміру рамок і кількості їх, а також від типу вулика (лежак, стояк) і його конструкції (кочовий, одностінний, двостінний). Основою для визначення О. в. є рамка та кількість їх у вулику. До зовнішніх розмірів рамки додають 15 *мм* на бічні проходи для бджіл, 10 *мм* для надрамочного простору і 20 *мм* для підрамочного.

Для бджолиної сім'ї й пасічника велике значення мають достатній об'єм і відповідна конструкція вулика, бо від цього у великій мірі залежить розвиток сім'ї бджіл та продуктивність праці пасічника. Об'єм багатокорпусного вулика становить (при 4 корпусах) 0,17 $м^3$. О. в. визначають множенням довжини вулика на його ширину і висоту, замірявши ці розміри в натурі.

Об'єм корпусу 12-рамочного вулика, який до недавнього часу був поширений — лише 0,07 $м^3$, з них 60% займають стільники, а 40% — бджоли й порожній простір. Такого об'єму мало для розвитку сильної бджолиної сім'ї, і його збільшують в міру зростання сім'ї однією-двома магазинними надставками, а коли припиниться головний медозбір — під осінь,— зменшують. Об'єм 12-рамочного вулика з однією надставкою — 0,10 $м^3$.

Двокорпусний вулик, 12-рамочний з 2 магазинами, вулик-лежак на 24 рамки стандартного розміру і український на таку ж саму кількість рамок мають внутрішній об'єм 0,13 $м^3$.

З усіх згаданих систем вуликів тільки багатокорпусний є повністю розбірним (як горизонтально — рамками, так і вертикально — корпусами). Об'єм цього вулика збільшується в міру зростання сили бджолиної сім'ї цілими корпусами.

Бджолина сім'я в такому вулику рано весною повністю займає один корпус, а потім кількість їх збільшують в міру зростання сім'ї. В усіх інших системах і конструкціях вуликів для обмеження О. в. рано весною, під осінь і на зиму застосовують вставні дошки й діафрагми, за якими ставлять утеплюючі подушки чи мати. Весною й літом, в міру зростання бджолиної сім'ї, об'єм вулика-лежака і двокорпусного збільшують, поступово підставляючи окремі рамки, а багатокорпусного — встановлюючи зразу цілі надставки на 10 рамок.

Крім внутрішнього, велике значення має і зовнішній О. в. для перевезення їх на запилення та медозбір і для визначення об'єму зимівника. Більший об'єм мають двостінні вулики та вулики, виготовлені на більшу кількість рамок. При перевезенні вуликів автомашинами й вагонами рівень завантаження обчислюється не вагою вуликів, а їх об'ємом. На одну і ту ж автомашину одностінних вуликів з плоскими чи односхилими дахами буде навантажено більше, ніж двостінних з двосхилими дахами. Тому вулики виготовляють пристосованими до кочівлі. Визначаючи об'єм зимівника, враховують як О. в., що будуть в ньому зимувати, так і потребу в кубатурі повітря на одну бджолину сім'ю. При цьому О. в. не повинен перевищувати потребу в повітрі на сім'ю бджіл. Для одностінного вулика потрібно 0,5 $м^3$, а для двостінного — 0,8—1,0 $м^3$ приміщення. Зайвий об'єм зимівника заважає підтриманню в ньому оптимальної температури й вологості.

Див. *Вулик вертикальний*, *Вулик-лежак*.

Обкурювання бджіл — лікувальний прийом, що грунтується на дії димів (аерозолів), які утворюються з лікарських препаратів під час спалювання їх. Тютюн, фенотіазин, етиловий ефір 4,4-дихлорбензилової кислоти згубно діють на зовнішніх паразитів (браул, личинок майок, кліщів) бджіл і маток. Тютюн і фенотіазин кладуть безпосередньо в димар на вугілля, яке горить, і вдувають за 0,5—1 хв. 30 струменів диму на 1 сім'ю бджіл у вулик через льоток. При застосуванні етилдихлорбензилату смужки

пористого картону просочують спочатку пальною речовиною (водним розчином селітри), а потім акарицидом. Ефірсульфонат попереду розчиняють у бензолі. Висохлі смужки картону спалюють у вуликах, щоб одержати лікувальний аерозоль. Аерозольні смужки картону можна також спалювати в димарі, вдуваючи з нього дим від спалюваних препаратів через льоток у вулик. При цьому паразити, що є на бджолах, гинуть. Уражену браулами матку можна також відсадити на кілька хвилин на аркуш білого паперу, під склянку і обкурити двома-трьома струменями диму цигарки; браули, що є на матці, відпадуть. Після цього вільну від паразитів матку повертають у гніздо. Перед підсадкою матки у вулик впускають кілька струменів диму.

Облік цвітіння рослин. У бджільництві облік цвітіння культурних і диких нектароносних та пилконосних рослин робить можливим планування медозбору.

Складання календаря цвітіння і визначення безвзяткових періодів дає змогу встановити строки сівби спеціальних нектароносних рослин, підсіву нектароносів до інших польових культур і допомагає створити квітково-нектарний конвейєр відповідно до умов району.

Майже для всіх рослин у цвітінні вказуються початок цвітіння, початок масового цвітіння, спад і кінець цвітіння.

Початком цвітіння вважають розкриття поодиноких квіток у нектароносів і появу пилку при струшуванні квіток у пилконосів. Початком масового цвітіння вважається час розкриття 25—30% усіх квіток. Спад цвітіння відмічається датою, коли залишається 25—30% розкритих незапилених квіток. Кінець цвітіння датується часом, коли в масиві нектароноса залишаються поодинокі квітки.

У нектароносів з квітками, зібраними в суцвіття, облічується розпускання серединних квіток.

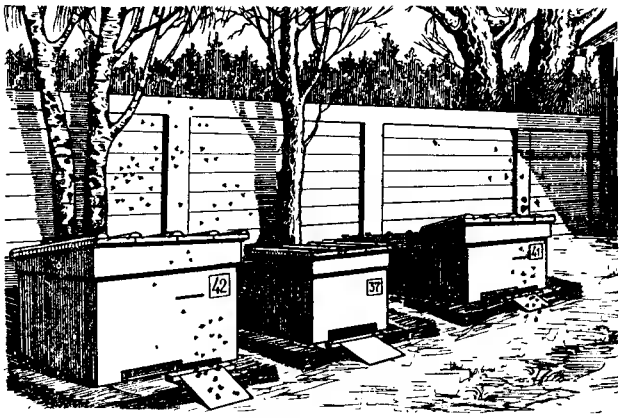
Облік цвітіння по фазах провадять або на око, або точно підраховуючи квітки, що не розпустилися, квітнуть і відцвіли, на певній кількості контрольних рослин чи гілок (у деревних).

Дані спостережень по фазах цвітіння, із зазначенням дат початку фаз, заносять в журнал цвітіння медоносів. У журналі вказують всі медоноси району, що мають практичне значення. На підставі даних журналу складають графіки цвітіння медоносів.

У бджільництві являє інтерес визначення інтенсивності цвітіння нектароносних рослин по днях і протягом доби. Для цього відмічаються контрольні рослини (гілки), підраховується загальна кількість квіток у відмічених рослин і число квіток, що цвітуть на 1-й, 2-й, 3-й і т. д. дні цвітіння. Дані у процентах фіксуються в таблиці нектароносів.

Щоб визначити інтенсивність цвітіння протягом доби, підраховують на відмічених рослинах число квіток, які цвітуть з 6-ї до 8-ї години, з 8-ї до 10-ї і т. д. до 20-ї години. Процент квіток, що цвітуть у різні години дня, заносять у таблицю. Дані по кожному нектароносу можна навести у вигляді графіків.

Обльоти бджіл. Залежно від пори року, місця й мети обльоти поділяють на орієнтувальні, весняні, або очисні, ранні, надранні, кімнатні й



Надранній обліт бджіл.

зимові. Спонукають бджіл до вильоту з вулика підвищена температура, добре освітлення, надмірне калове навантаження кишечника, спрага та інші причини.

Обліт починається з вильоту окремих бджіл, але незабаром ті, що залишились у вулику, збуджуються і потоком прямують до льотка. Поведінка бджіл при обльоті неоднакова: одні з них стрімливо вилітають з вулика, а інші (більша частина) на деякий час затримуються на прилітній дошці або на передній стінці вулика, а потім вже злітають у повітря. О. б. нормальної сім'ї триває 20—55 хв. Часто обліт буває одночасно орієнтувальним і очисним.

Орієнтувальний обліт — обліт молодих бджіл або дорослих після перевезення пасіки на нове місце. Під час обльоту бджоли літають поблизу вулика; при цьому їх головки обернені до льотка. Вони запам'ятовують місце розташування вулика, льотка та наземних орієнтирів.

Молоді бджоли віком 3—15 днів вилітають на О. б. переважно в другій половині дня — між 13 і 16 годинами. Перші вильоти короткочасні, але з кожним наступним обльотом, що відбувається через 1—2 дні, бджоли відлітають все

далі від вулика і на довший час. Запам'ятавши місце свого вулика, вони стають збирачками корму. Під час обльотів молоді бджоли звільняються також від екскрементів.

Весняний, або очисний обліт — перший масовий виліт з вулика після зимівлі і для звільнення кишечника від калових мас. Він відбувається в теплий сонячний день, коли температура повітря в тіні досягає 6—8°. Бджоли, найбільш обтяжені екскрементами, виходять з вулика і, затримавшись на деякий час на прилітній дошці, злітають у повітря.

Зробивши 3—5 орієнтувальних кіл над вуликом, бджоли зникають з поля зору. Іноді вони сідають на освітлені сонцем предмети, на землю й затримуються поза вуликом на 10—12 хв. Ті з них, що звільнилися від калових мас, повертаються до вулика. Часто вони видають звук «потривоженої бджоли»; тоді бджоли, перед тим спокійні, починають посилено пересуватися по стільниках у напрямі до льотка. Внаслідок посиленого руху бджіл температура у гнізді підвищується до 28—32°, і клуб розпадається. Через 15—30 хв. після обльоту перших бджіл починається масовий обліт бджолиної сім'ї.

Поведінка бджіл, що вилітають на очисний обліт, зовнішньо така ж, як і при орієнтувальному обльоті. Вони дружно виходять з льотка і описують в повітрі орієнтувальні кола. Це свідчить, що очисний обліт є водночас і орієнтувальним. Звільняються бджоли від калових мас у повітрі, на відстані 5—15 *м* від вулика.

Очисний обліт триває від 20 до 55 хв. Коли у природі є взяток, під кінець обльоту бджоли повертаються до вулика з обніжкою, а також приносять воду. Як показують спостереження, не всі бджоли роблять обліт у перший день: частина їх нерухомо сидить на стільниках і зовсім не реагує на обліт. І тільки в наступні дні, при підвищеній температурі у гнізді, вони вилітають з вулика.

Характер весняного О. б. є важливим показником стану бджолиної сім'ї. Сильна сім'я, що успішно перезимувала, робить обліт дружно і швидко, а ослаблі взимку або хворі сім'ї — мляво і довго. Бджоли сімей, що втратили під час зимівлі матку, виходять з льотка повільно і безпорадно повзають по стінках вулика, ніби чогось шукаючи. Обліт у таких сім'ях недружний. Буває й так, що сім'я, яка добре перезимувала, не реагує на підвищення температури і під час обльоту інших сімей спокійно сидить у клубі; зате через деякий час вона робить обліт дуже дружно.

Показником стану бджолиних сімей після зимівлі є також консистенція екскрементів бджіл при обльоті: якщо зимівля пройшла добре і бджоли витратили мало корму; екскременти мають густу консистенцію; при значному перевантаженні кишечника, що викликано недоброякісним кормом або хворобою, екскременти рідкі, буруватого, а іноді й світлого кольору, з неприємним запахом. Такі сім'ї треба оглядати в першу чергу і вчасно подавати їм допомогу.

Ранній обліт бджіл — обліт на волі на 15—20 днів раніше звичайного строку. Застосовують його у випадку неблагополучної зимівлі або з метою спонукати бджолині сім'ї до раннього розвитку, особливо в місцевостях з коротким підготовчим періодом до головного взятку. Ранній обліт більшості сімей, які зимують на волі, в місцях, що добре прогріваються сонцем, провадять у безвітряну погоду при температурі 10—14° на сонці. При ранньому обльоті бджоли більш охоче обльотуються через верхні льотки або через верх вулика, для чого треба зняти кришку і трохи відкрити полотнину.

Надранній обліт провадять задовго до встановлення теплої погоди. Він застосовується в окремих сім'ях у випадку проносу. Під час обльоту бджоли звільняють кишечник від калу, що поліпшує їх стан і запобігає загибелі бджіл при дальшій зимівлі.

Для надраннього обльоту вибирають захищене від вітру місце, що добре прогрівається. Площадку, де провадять обліт, очищають від снігу і вкривають тонким шаром соломи. У погожий день, коли температура повітря на сонці досягає 10—12°, бджолині сім'ї виносять із зимівника і встановлюють на заздалегідь підготовлені місця. Льотки відкривають на весь просвіт. Потривожені перенесенням і світлом бджоли вилітають з вуликів і обльотуються.

Коли вони вилітають через верх вулика, треба швидко оглядати сім'ї. Основну увагу звертають на якість корму. Забруднені рамки або рамки з закислим чи зацукреним медом забирають з гнізда і замість них ставлять рамки з доброякісним медом, зігріті напередодні в теплому приміщенні.

Якщо на пасіці немає рамок з медом, можна використовувати густий (2 : 1) цукровий сироп. Його заливають у порожні рамки і ставлять у вулик з обох боків клуба бджіл. Звичайно такого корму вистачає ненадовго, тому через 2—3 тижні ці сім'ї треба знову підгодувати (див. *Зимова підгодівля бджіл*).

Одночасно з оглядом сімей з вуликів прибирають підмор. Увечері, коли всі бджоли заспокояться, вулики з сім'ями знову забирають у

зимівник або добре утеплюють їх і залишають на точку. Після обльоту уважно стежать за сім'ями і, в разі потреби, повторюють його.

Кімнатний обліт бджіл застосовують у випадку поганої зимівлі окремих бджолиних сімей або при потребі розібрати гніздо. Така потреба виникає, коли мед закисає або зацукровується, коли у вулики попадають миші тощо.

Кімнатний обліт провадиться при денному або сильному електричному освітленні. В обох випадках для обльоту потрібні дві кімнати. В одній з них підтримують температуру 17—20°, у другій — 25—27°. Взимку бджоли малоактивні, тому перед початком обльоту бджолині сім'ї вносять на 2—3 години в кімнату з температурою 17—20°. Коли гніздо прогріється і бджоли починають гудіти, вулик переносять у світлу більшу кімнату з температурою 25—27° і встановлюють біля вікна так, щоб прилітна дошка була на рівні підвіконня, а відстань між вуликом і віконною рамою не перевищувала 50 *см*. Прилітну дошку з'єднують з підвіконням за допомогою сходів. Вікна кімнати завішують марлею, щоб бджоли, які летять на світло, не билися об скло і не простигали.

Підготувавши все необхідне для обльоту, відкривають льоток. Збуджені теплом і світлом бджоли вилітають з вулика і роблять обліт. На відміну від звичайного О. б. кімнатний обліт проходить не дуже дружно і розтягується на значний час. Крім того, не всі бджоли, які вилітають з вулика, звільняються від екскрементів: багато їх летить на світло до вікон, де збирається у великій кількості.

Головна мета кімнатного обльоту — усунути причини поганої зимівлі: тому незалежно від характеру обльоту, його інтенсивності треба оглянути бджолині сім'ї. Основну увагу звертають на наявність у гнізді кормів та їх якість. Рамки з закислим або зацукреним медом виймають з гнізда. Прибирають також забруднені або зацвілі рамки; замість них у вулик ставлять рамки з доброякісним медом або густим (2 : 1) цукровим сиропом. Одночасно прибирають підмор, очищають стінки вулика від пліснявки та слідів проносу.

Закінчивши огляд бджолиної сім'ї, вікна кімнати з зовнішнього боку завішують темною тканиною або матами, залишивши тільки вузьку смужку проти льотка. Це прискорює повернення бджіл до вулика. Тих, що зібралися на вікнах, переносять у гніздо; вулик виносять у приміщення з температурою 17—20°, а ввечері відносять у зимівник.

О. б. при електричному освітленні провадиться у великій кімнаті з затемненими вікнами. На відстані не менш як 4—6 *м* одна від одної підвішують 2 електричні лампи в марлевих чохлах потужністю 300—500 ват. Бджолину сім'ю встановлюють біля стіни і відкривають льоток.

Під час обльоту лампи по черзі включають і виключають. Бджоли, перелітаючи від однієї лампи до іншої, звільняються від калових мас.

Щоб зібрати бджіл у гніздо, використовують лампу невеликої потужності (25 ват), яку підвішують на передній стінці біля льотка. Коли виключено великі лампи, бджоли летять до маленької лампочки і збираються у вулику.

Найуспішніше О. б. відбувається в теплиці. У лютому в сонячні дні температура в теплицях може підвищуватися до 25—30°, чого цілком досить для обльоту. Під впливом яскравого освітлення і тепла бджоли дружно роблять обліт і, звільнившись від калу, повертаються в гніздо.

Зимовий обліт бджолиних сімей, що зимують на дворі, при значному потеплінні взимку провадиться головним чином у південних областях України. Під час обльоту бджоли звільняються від калу; це добре відбивається на дальшій зимівлі.

Обмеження відкладання яєць маткою буває природне і штучне. Перше спостерігається у слабких сімей, коли вони розміщують пергу не на сусідніх з розплодом рамках, а на рамках навколо розплоду. Обмежують бджоли відкладання яєць маткою і під час інтенсивного медозбору, заповнюючи свіжопринесеним медом усі стільники, що звільняються після виходу бджіл. Обмеження відбувається також при хворобах бджолиного розплоду, коли матка змушена пропускати комірки з хворими личинками і відшукувати вільні, очищені бджолами після видалення корочок хворих личинок. Помітне О. в. я. м. можна бачити при підготовці бджіл до роїння. Вони менше годують матку, внаслідок чого вона скорочує відкладання яєць, стає легшою і рухливішою для вильоту з бджолами під час роїння.

Штучне О. в. я. м. застосовують деякі пасічники для збільшення медозбору, виходячи з таких міркувань. Вийшовши з комірки, молоді бджоли, перше ніж летіти за нектаром, деякий час працюють у вулику, годуючи личинок, будуючи стільники і переробляючи свіжий мед, принесений льотними бджолами. Бджоли, виведені під час короткого головного взятку, включаються в збирання нектару тільки після закінчення медозбору і, природно, нічого не приноситимуть у вулик. Тим часом на виховання їх у личинковій стадії бджоли витрачають корм і час на догляд. При О. в. я. м. личинок буває менше і значна частина молодих бджіл може швидше

переключатися на роботу поза вуликом — збирати нектар. Тому деякі пасічники намагаються наростити більше бджіл до початку головного взятку. Під час же медозбору обмежують відкладання яєць для економії корму, який витрачається на вигодівлю розплоду в період головного взятку. Внаслідок цього частина бджіл звільняється від роботи у вулику для збирання нектару.

Прийом О. в. я. м. запозичено від Дзержана, Берлепша, Цесельського, Левицького та інших бджолярів, які застосовували його при слабкому взятку в невеликих вуликах. Одні пасічники на час медозбору видаляють з вуликів плідних маток і дають замість них запечатані маточники від племінної сім'ї, інші вміщують маток в спеціальні ізолятори або обмежують роботу матки тільки на 2—4 рамках. У цьому випадку рамки, призначені для роботи матки, залишають проти основного льотка, а решту рамок відсувають далі від льотка і відокремлюють їх від матки роздільною решіткою, вставною дошкою чи двома рамками, залитими медом (див. *Роздільна решітка*).

Досліди показали, що бджоли, коли відбирають матку, відчуваючи сирітство, працюють гірше і збирають меду менше, ніж сім'ї з матками, ізольованими на кількох рамках.

Залежно від тривалості й інтенсивності головного взятку О. в. я. м. застосовують неоднаково. При взятку тривалістю до 2 місяців, але слабкому маток ізолюють у другій половині його, за 3—4 тижні до закінчення. Якщо в даній місцевості взяток триває близько місяця і денний приріст контрольного вулика становить близько 1 *кг*, обмеження проводять на початку головного взятку. В районах з коротким взятком — не більше 10—15 днів, але сильному, коли бджоли за день приносять по 4—8 *кг* меду. О. в. я. м. слід проводити за 7—10 днів до початку медозбору.

Прийом О. в. я. м. ослаблює сім'ю бджіл, тому наприкінці медозбору треба вживати заходів до нарощування молодих бджіл на зиму.

Друга вада прийому полягає в тому, що при відборі з вулика матки порушується нормальне життя і віковий склад бджіл. Більша частина бджіл при відсутності розплоду переходить на збирання нектару, і згодом, коли у вулику з'явиться молода матка, в сім'ї не залишиться бджіл-годувальниць у достатній кількості. В результаті личинки будуть виховуватися в ненормальних умовах.

Проводячи О. в. я. м., слід ставитися до нього критично, брати до уваги як позитивні, так і негативні сторони цього прийому і застосовувати його відповідно до місцевих умов взятку, сили сімей тощо.

Обмеження гнізда за Бліновим. Цей спосіб розроблено в умовах північної частини Башкирської АРСР, де після виставлення бджіл із зимівників у другій половині квітня, в травні, як правило, знов буває холод. Головний медозбір починається 1—5 липня, переважно з липи; він короткочасний, але інтенсивний. Весняний невеликий медозбір з вербових і теплі

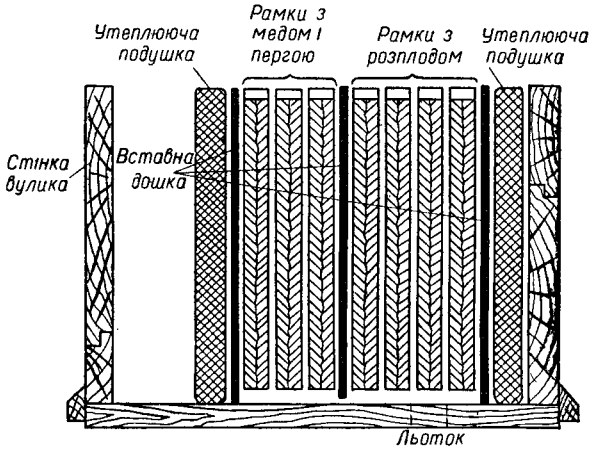


Схема обмеження гнізд за Бліновим.

дні сприяють відкладанню яєць маткою, в результаті чого вона розширює коло своєї роботи і відкладає яйця на кількох рамках. Але після цього настає холодна погода. В таких умовах бджоли, які перезимували, навіть при скороченому гнізді, зберігаючи температуру, необхідну для виховання розплоду, споживають у великій кількості кормові запаси меду. При цьому вони витрачають багато енергії, і через те збільшується відхід їх. Для виховання численного розплоду в ранній період немає нормальних умов. Тому бджоли, виведені навесні, не відзначаються добрими якостями як годувальниці і швидко гинуть, шукаючи корму в негоду. Ріст і розвиток сімей затримуються.

Зважаючи на ці ненормальності в розвитку бджіл, Блінов запропонував свій спосіб обмеження гнізда, що полягає ось у чому. В день виставлення бджіл із зимівників гніздо влаштовують у середині вулика між двома вставними дошками і в ньому залишають рамок вдвоє менше, ніж покривають бджоли, тобто при 8—9 рамках, зайнятих бджолами, матку обмежують на 4 рамках; при 6 рамках залишають 3 рамки. Сім'ї, що займали менш як 6 рамок, Блінов рекомендував приєднувати до сім'ї такої ж сили і обмежувати їх гніздо. Всі інші рамки, де є

мед, залишають з двох боків гнізда за вставними дошками. Зверху рамок вміщують утеплюючий матеріал. При такому прийомі гніздо поділяється на дві частини: в одному працює матка на обмеженій кількості рамок, в іншому зосереджені кормові запаси. Вставні дошки знизу мають виріз, через який проходять бджоли і можуть не тільки брати корм з рамок, залишених за дошками, але й складати свіжий мед поза гніздом, коли з'явиться взяток.

Обмеження гнізда триває, доки минуть травневі холоди (до 1 червня). Після закінчення їх гніздо протягом кількох днів розширюють до повного об'єму і починають (коли у вулику є кормові запаси меду) рідку підгодівлю, що стимулює відкладання яєць матками. Якщо запаси корму малі, потрібна посилена підгодівля. Це обов'язкова умова при застосуванні даного способу.

Обмеження гнізда сімей середньої сили способом Блінова має такі переваги. Під час періодичних холодів або в холодні ночі бджоли, перебуваючи на обмеженому гнізді, вкривають рамки зверху донизу і частина бджіл залишається за дошками. Це гарантує розплід від дії холоду. Сім'я при будь-яких обставинах має корми за вставними дошками. При малому, обмеженому гнізді бджолам легше підтримувати потрібну температуру без великих затрат корму; тому економляться запаси меду, яких вистачає до початку головного медозбору. Бджоли витрачають менше енергії і живуть довше.

Нормальний температурний режим і правильна годівля в обмеженому гнізді створюють сприятливіші умови для розвитку розплоду, запобігають захворюванням і сприяють вирощуванню повноцінних, енергійних бджіл.

Для наукового обгрунтування способу Блінова Г. Ф. Таранов на Українській науково-дослідній станції бджільництва поставив спеціальні досліди. Обмеження гнізда тривало з 1 квітня по 13 травня в сім'ях різної сили. Виявилось, що обмеження гнізда за Бліновим порівняно із звичайним скороченням гнізда збільшує вирощування розплоду. Проте найбільший ефект спостерігається в слабких і середніх сім'ях і головним чином у перші 2—3 тижні. Для сильних сімей обмеження не дає великих переваг, а в добру погоду і при наявності весняного взятку може мати негативне значення, ослаблюючи роботу маток.

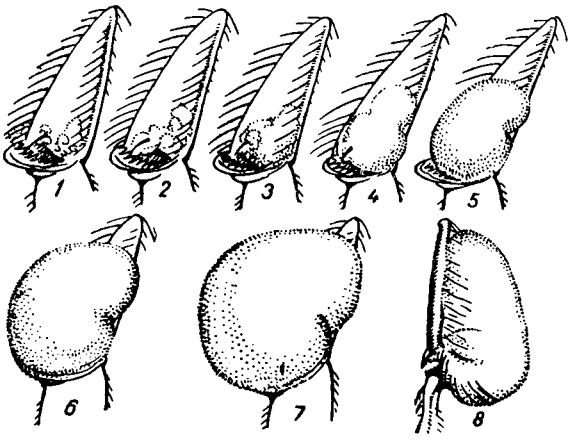
Обніжжя — пилок, зібраний бджолами з квіток рослин і складений у кошики ніжок. Збираючи пилок в кошики, бджоли додають до нього нектар або мед.

Звичайно пилок для О. бджоли беруть з рослин одного виду. Проте аналіз великої кількості зразків О. показує, що до 3% їх складається з суміші пилкових зерен двох чи кількох видів рослин.

Вага одного обніжжя 0,008—0,015 *г*; в ньому налічується до 100 тис. пилкових зерен.

Забарвлення О. залежить насамперед від кольору пилку, з якого воно складається. У більшій чи меншій мірі тут відіграє роль домішка меду чи нектару, який бджоли додають до пилку.

Розмір О. залежить, головним чином, від того, з яких саме рослин збирали пилок бджоли.



Обніжжя (послідовність його утворення).

Наприклад, велике О. буває з пилку гірчиці польової, маку, клена гостролистого, невелике — з конюшини повзучої, еспарцету, лядвенцю рогатого.

Виліт бджіл за збором пилку, нектару, води, прополісу безпосередньо зумовлюється потребами бджолосім'ї.

Бджоли, які вилітають з вулика за пилком, мають у зобику вдвоє більший запас меду, ніж ті, що летять за нектаром.

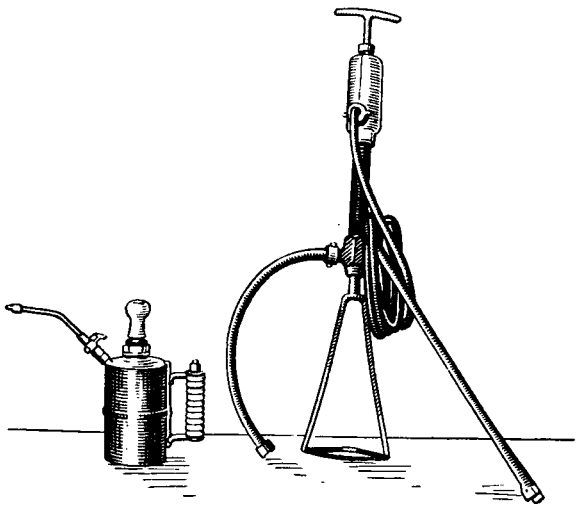
На збирання пилку бджолі потрібно від 25 хвил. до 2 год. залежно від наявності зрілого пилку в пиляках. У різних видів рослин вони розкриваються в різний час: наприклад, у капусти, маку, білої гірчиці зранку, у клена гостролистого, малини, яблуні, груші — протягом усього дня.

Принесене у вулик О. бджоли складають в комірки стільників, в яких уже виводився розплід. Молоді бджоли утрамбовують О. і зверху заливають медом.

Під впливом ферментів змінюються хімічні властивості О. Під дією молочнокислих бактерій цукор, який є в ньому, перетворюється в молочну кислоту, що сприяє зберіганню О.

Змочений слиною бджіл і медом пилок перетворюється в дуже цінний корм бджіл — пергу.

Обприскувачі —гідропульт ГШ-2 і розпилювач рідин «Дезинфаль» — використовуються у бджільництві для обприскування стільників і бджіл водними розчинами лікувальних препаратів з метою лікування і профілактики інфекційних та інвазійних хвороб. Дія обох апаратів грунтується на принципі насоса. При користуванні гідропультом ГШ-2 всмоктуючий шланг з фільтром опускають у відро з розчином препарату і діють насосом; після кількох рухів поршня з наконечника розпилювача почне бити розпилена рідина.



Гідропульт ГШ-2 і розпилювач рідини «Дезинфаль».

О. «Дезинфаль» складається з резервуара, насоса і розпилювача. Резервуар наповнюють розчином препарату і створюють внутрішній тиск у циліндрі за допомогою насоса; коли відкрити кран розпилювача, з його наконечника б'є розпилена рідина.

Обробка меду провадиться на пасіках і заготівельних базах. На пасіках вона полягає в розпечатуванні стільників, відкачуванні з них меду, очистці меду від сторонніх домішок фільтруванням, а якщо відкачують недозрілий мед,— у його дозарюванні. Найпростіша фільтрація полягає у проціджуванні меду крізь ситечко, на якому затримуються порівняно крупні домішки. Для відокремлення дрібніших домішок користуються полотняними фільтрами у вигляді мішків, що їх найчастіше укріплюють на дерев'яних рамах, укладених на борти відстійників. Полотно не повинно бути дуже густим; замість нього можна брати марлю в два-три шари.

Обробляючи мед на заготівельних базах, його передусім з твердого, закристалізованого стану переводять у рідкий. Для цього закристалізований мед розплавляють у медоплавильнику, звідки він перетікає в бак з водяною сорочкою, після чого надходить у відстійник і далі йде на розфасовку в роздрібну тару.

На заготівельних базах мед часто перегрівається, і це знижує його якість. Тому на пасіках треба так обробляти мед, щоб він не потребував уже ніякої очистки:

Засміченість меду пояснюється насамперед недбалістю пасічника. Сажа і попіл попадають в мед тоді, коли невміло працюють з димарем. Якщо мед відкачують на відкритому повітрі або у приміщенні, де в нього можуть залітати комахи, то в мед потрапляють бджоли й мухи. Пил, сміття, рослинні волокна попадають на медові рамки з верхніх утеплювальних подушок. Пісок, земля бувають у меді тоді, коли пасічник, виймаючи рамки з вулика, ставить їх просто на землю, поряд з вуликом. Кусочки воску й деревини опиняються в меді при неакуратному розпечатуванні стільників.

Ніяк не можна відкачувати мед із стільників з розплодом. Додержуючи акуратності в роботі й організувавши відстоювання меду, можна одержувати з пасік першосортний мед. О. м. на пасіках провадиться в пасічних майстернях.

Обробка нектару, перетворення нектару, зібраного бджолами з квіток рослин, у мед. Воно складається з таких процесів: 1) зміна хімічного складу цукрів, 2) видалення надлишку води.

О. н. починається з моменту засмоктування нектару в медовий зобик бджоли-збирачки, причому до нектару добавляється секрет слинної залози, який містить фермент інвертазу. Під впливом інвертази тростинний цукор (сахароза) розщеплюється на два простих цукри — плодовий (фруктозу) і виноградний (глюкозу). Цей процес називається інверсією. Він відбувається з приєднанням молекули води за рівнянням: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$. Одержана суміш виноградного і плодового цукрів називається інвертованим цукром і є головною складовою частиною меду.

Інверсія відбувається спочатку в медових зобиках бджіл-збирачок і бджіл—приймальниць нектару і потім триває в комірках стільників. Молоді бджоли час від часу знову забирають нектар з комірок у зобики, додають до нього секрет слинної залози і перекладають у розташовані вище комірки, а в розміщені нижче додають нові порції нектару. Надлишок води, якої в нектарі буває 50—70% і більше, видаляється в результаті того, що бджоли розподіляють прине-

сений нектар на великій площі стільника, наповнюючи комірки не більш як на третину їх глибини (це називається наприск); при цьому вони посилено вентилюють гніздо, видаляючи з вулика пари води.

Огляд гнізда провадять для з'ясування стану сім'ї. В одних випадках О. г. з частковим їх розбиранням, в інших — гнізда розбираються повністю.

О. г. під час весняної ревізії бджолиних сімей, санітарної обробки гнізда, постановки корпусів і магазинів, відкачування меду, осінньої ревізії і складання гнізд на зиму. Детально О. г. з повним розбиранням гнізда можна проводити при температурі повітря в тіні не нижче 14—15°.

Усякий О. г. в певній мірі порушує нормальну роботу бджіл. Тому для прискорення цієї роботи слід підготувати димар, робочий ящик, стамеску, сітку на обличчя, матеріал для розпалювання димаря, робочий і переносний ящик. Для димаря використовують добре висушені гнилушки. Під впливом диму бджоли швидко ідуть на стільники, набирають меду в зобики і менше жалять. Пускають дим в гніздо невеликими порціями і не часто.

Оглядаючи бджіл, стоять з боку вулика, щоб було зручно брати й виймати рамки. Для захисту обличчя від ужалення надівають сітку. Щоб вийняти рамку із гнізда, її зрушують з місця за допомогою стамески. Рамку обережно відокремлюють від стінок вулика і сусідніх рамок, а потім виймають її з вулика, не торкаючись стінок вулика і сусідніх рамок. Краще виймати рамки, коли у вулику з одного кінця є вільне місце завширшки 8—10 *см*. Тоді рамку виймають, тримаючи її косо, щоб не придавлювати бджіл.

Вийняту з вулика рамку тримають у вертикальному положенні над вуликом. Багатомедні рамки або стільники з розплодом в горизонтальному положенні можуть зламатись під дією ваги. Якщо під час О. г. виникає потреба видалити одну-дві рамки з вулика, їх тимчасово ставлять у переносний ящик, гніздо продовжують оглядати, далі складають його, а потім уже струшують з відібраних рамок бджіл у вулик, після чого витрушують з ящика бджіл, що упали з відібраних рамок.

Щоб скинути бджіл з рамки, пасічник різким рухом струшує рамку над вуликом. Однак не можна так струшувати бджіл з свіжовідбудованих рамок, бо при цьому вони можуть обірватись; не слід різко струшувати бджіл і з рамок, де є свіжопринесений нектар, він може вибризкуватись. Зовсім не можна струшувати бджіл з рамок, на яких є маточники, бо при різких рухах можуть пошкодитись личинки і лялечки.

При відшукуванні матки гніздо обережно розбирають і оглядають кожну рамку з обох боків. Матка найчастіше буває на рамках з розплодом. Щоб не пошкодити матку, з нею слід поводитись обережно. Метушіння при О. г. викликає злобність бджіл.

Огірки (Cucumis sativus L.) — однорічна рослина з родини гарбузових.

Стебла О. сланкі або чіпляються за допомогою простих вусиків; довжина стебел 3—4 *м*. Листки червоні, п'ятикутні, з гострими лопатями.

О.— однодомна перехреснозапильна рослина. На кожній рослині розвиваються і чоловічі, і жіночі квітки. Квітки містяться в пазухах листків: чоловічі — по кілька разом, жіночі — здебільшого по одній. Чоловічі квітки розкриваються раніше жіночих.

Культивуються О. майже на всій території СРСР.

У відкритому грунті ранні сорти О. починають цвісти через 25—30, а пізні — через 30—35 днів після появи сходів.

Щоб плоди зав'язались краще, потрібне запилення квіток бджолами.

Вирощуючи О. в закритому грунті, в теплиці треба ставити вулики з бджолами з розрахунку 1 бджолосім'я на 1000 $м^2$ площі, зайнятої О.

О. належать до кращих медоносів. Медопродуктивність — понад 30 *кг* з 1 *га*.

На Україні О. займають близько 22% загальної площі посівів овочевих культур.

Огорожа пасіки захищає пасічний точок від вітрів, затіняє вулики від сонця, перешкоджає тваринам заходити на пасіку. Високий паркан примушує бджіл підніматись на висоту понад 2—3 *м* і на такій же висоті літати за нектаром.

Огорожі будують різні, залежно від призначення і наявних матеріалів. На стаціонарних пасічних точках найкращою вважається жива огорожа. Якщо пасіка новостворена або точок перенесений з іншого місця, встановлюють паркани — постійні або переносні. Останні можуть складатися з окремих дерев'яних щитів. Часто їх заміняють звичайними солом'яними чи очеретяними матами, особливо коли має проводитись надранній облiт бджіл.

З постійних парканів найкращим є дощаний із стовпами завдовжки 2—2,5 *м* і діаметром 7—10 *см*. Довго служать стовпи з дуба, білої акації, шовковиці. Якщо використовують стовпи з іншого дерева, зокрема соснові, то їх обмотують толем, обсмолюють або обпалюють до

побуріння ту частину, що буде в землі. Ці заходи подовжують строк їх служби.

Останнім часом замість дерев'яних огорож дедалі частіше застосовують залізобетонні стовпи, строк служби яких практично необмежений.

До дерев'яних стовпів прибивають, а до залізобетонних пригвинчують лати і вже до них прибивають дошки заввишки 2 *м*. Між дошками залишають щілини завширшки 3—4 *см*, щоб вітер через огорожу частково проникав на пасіку. При розміщенні дощок щільно одна біля одної вітер, ударяючись об паркан, буде підніматися вгору, завихрятись і ще більше, ніж на відкритому місці, заважатиме льоту бджіл.

Якщо бракує дерева, О. на п. влаштовують з інших місцевих матеріалів — стебел соняшника, очерету, гілок. Опору для них роблять із стовпів і дроту, натягнутого в 3—4 ряди.

Огрібання рою. Коли рій сів на низькому дереві, кущі або на спеціальному привої і утворює загальну масу, його збирають в роївню. Для цього підставляють відкриту роївню під рій і струшують з гілки дерева чи куща в роївню так, щоб в останню попало більше бджіл. Потім роївню підвішують вище місця прививки рою. Бджоли, що залишились на кущах, піднімуться в повітря, покружать і сядуть в роївню. Якщо струсити бджіл не можна, їх збирають ложкою або ополоником і висипають в роївню. Окремих бджіл, яких не можна зібрати ложкою, обережно змітають з дерева віником. Коли бджоли погано заходять у роївню, їх заганяють димом. Як тільки всі бджоли будуть у роївні, її закривають, відносять у темне холодне приміщення (зимівник, погріб або хоч у затінок) і витримують там до посадки його у вулик. Рій у вулик садять в кінці дня, перед заходом сонця.

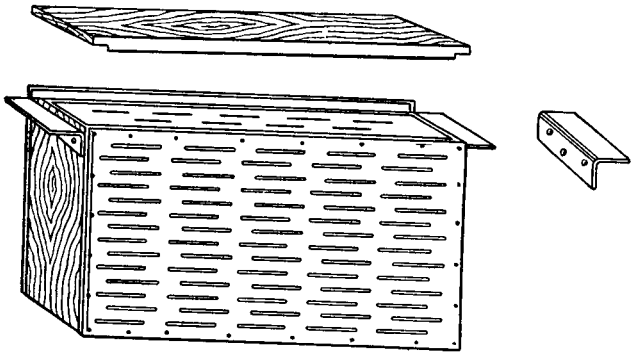
Одержання личинок одного віку — необхідна умова при штучному виведенні маток. Практика виведення маток шляхом перенесення личинок показала, що найбільш повноцінних маток можна одержати від личинок робочих бджіл віком не більше доби. Якщо для виведення маток брати личинок різного віку, то виникає незручність, створювана різночасним виходом маток. У таких випадках доводиться передчасно прибирати маточники з сім'ї-вихователька, бо після виходу матки з личинки старшого віку всі маточники будуть розгризені і матки вбиті.

Точно визначити вік одноденних личинок важко. Перед вилуплюванням личинки яйце втрачає світло-сіре забарвлення. Личинка має вигнуту форму. Тіло її складається з кілець — сегментів, які ясно видно.

Щоб добитися більш купного розташування великої кількості одновікових личинок, материнській сім'ї щодня протягом 4—5 днів дають спонукливу підгодівлю (300—500 *г*) з медової сити чи цукрового сиропу. Одночасно в середину гнізда поряд із свіжим засівом рамок ставлять під відкладання яєць світло-коричневу маломедну рамку. Якщо в рамці немає меду, рекомендується залити в неї 400—500 *г* сиропу.

Для більшої певності у віці личинок треба щодня оглядати цю рамку.

Якщо матка відклала яйця в стільникову рамку, то на 4-й день від початку відкладання яєць



Ізолятор.

личинкам буде одна доба, і їх використовують для щеплення.

Щоб одержати одновікові личинки, використовують також ізолятор для маток. Підібравши добру рамку з світло-коричневим сушняком і заливши її частково сиропом, ставлять її в середину гнізда. Як тільки бджоли вкриють стільник, на нього переносять матку, ставлять рамку в ізолятор і закривають зверху. Ізолятор з маткою вміщують в середину гнізда. Через 3 дні рамку виймають з ізолятора і ставлять у гніздо, а ізолятор прибирають з вулика. На другий день одноденні личинки придатні для виведення маток.

Однодомні рослини — такі рослини, у яких чоловічі і жіночі (одностатеві) квітки містяться на одній особині (екземплярі). Приклад — ліщина, вільха, дуб, береза, огірки, гарбуз, кукурудза

Одностатева квітка, на відміну від двостатевої (див. *Двостатева квітка)*, має, крім оцвітини, тільки тичинки або тільки маточники. Перші з них називаються чоловічими (тичинковими) квітками, другі — жіночими, або маточковими. О. к. в природі зустрічаються часто і є одним з пристосувань до перехресного запилення. У деяких рослин — так званих однодомних, наприклад, огірків, гарбузів, берези, ліщини — чоловічі квітки розміщуються на одній рослині

(див. *Однодомні рослини*). Ті ж рослини, в яких чоловічі квітки бувають на одних екземплярах, а жіночі — на інших, називаються дводомними (див. *Дводомні рослини*). Запилення у рослин з О. к. відбувається тільки перехресним способом. В огірків, гарбузів, кавунів тощо його здійснюють переважно бджоли.

Одяг пасічника — спеціальний одяг-халат, куртка, комбінезон, які пасічник одягає, працюючи з бджолами.

О. п. шиють з легкої матерії — білої, сірої, синьої. Він повинен вільно облягати тіло і не зв'язувати рухів. У такому одягу організм не перегрівається й менше пітніє.

Не можна робити О. п. з чорної і особливо з шерстяної чи іншої ворсистої тканини, бо бджоли в ньому заплутуються, це їх дратує і вони, виплутавшись, жалять пасічника.

Комір і обшлаги рукавів повинні щільно застібатись, щоб бджоли не залазили під них і не жалили. Якщо рукави не застібаються, треба в кінці їх вшити стягуючі резинки або пришити до них обв'язки. Вшивають резинки і пришивають обв'язки також до калош штанів.

О. п. завжди повинен бути чистий і відповідати вимогам гігієни й санітарії та правилам боротьби із заразними хворобами бджіл.

Щоб бджоли не жалили пасічника в голову, обличчя і шию, особливо у безвзятковий період, надягають лицьову сітку. Можна працювати і без сітки, закриваючи обличчя нею лише в потрібний час.

Озимий ріпак (Brassica napus var. oleifera Metzg.) — цінна олійна і медоносна рослина з родини хрестоцвітих, вирощувана для одержання насіння, з якого добувається високосортна олія.

О. р. має сизо-зелені листки з сильним восковим нальотом; верхні з них охоплюють стебло наполовину. Суцвіття — китиця. Внаслідок вимогливості до клімату О. р. можна успішно вирощувати лише в районі буряківництва на Україні; далі на північ він вимерзає. В західних областях УРСР і особливо на правобережжі Дніпра (де м'які зими) О. р. може мати велике значення для бджільництва. Зацвітаючи вже на початку червня, він завдяки яскравому жовтому забарвленню квіток, що виділяють нектар, приваблює дуже багато бджіл, які протягом усього дня збирають з нього нектар і пилок.

Зацвітання починається в головній китиці внизу і послідовно переходить догори. Після початку цвітіння головної китиці в тому ж порядку зацвітають бічні китиці. Загальна тривалість цвітіння рослини 25—35 днів.

У квітці О. р. є в середньому близько 0,7 *мг* нектару з коливаннями від 0,3 до 0,9 *мг*. Цукристість нектару дорівнює 12—14%. Нектарність і цукристість при сприятливих умовах посилюються. Особливо впливають відповідне поєднання метеорологічних факторів, рівень агротехніки і, зокрема, застосування калійних добрив.

Медопродуктивність Р.— 50 *кг* з 1 *га*. За наявними спостереженнями в колгоспах на південному заході України одна бджолина сім'я збирає за день 4—5 *кг* і більше нектару з Р.

Ріпаковий мед часто має аромат, що нагадує запах квіток цієї рослини. Колір його білуватий, іноді інтенсивно жовтий; на смак дуже солодкий. Він швидко кристалізується. Важко розчиняється у воді. Консистенція його густа. При зберіганні легко закисає. Його не радять залишати на зиму як корм для бджіл.

Рекомендується засівати Р. ближче до пасік або підвозити вулики до полів Р. На 1 *га* посіву потрібно 1—4 сім'ї бджіл.

Найкращими для О. р. вважаються зв'язні вологоємні грунти з достатнім вмістом перегною і поживних речовин. На легких грунтах О. р. терпить від морозів і нестачі вологи.

Навесні, коли стає тепло, Р. швидко починає рости; іноді вже у квітні він дає квіткові стебла, в травні зацвітає, а в червні вистигає.

На спеціальних посівах Р. на припасічних ділянках для взятку рекомендується, коли він зацвітає навесні (під час цвітіння садів), підрізувати у рослин верхівки. Після цього посилено розвиваються бічні пагони і цвітіння затягується надовго.

Ожина (Rubus caesius L.) — з родини розоцвітих, споріднена з малиною, ягідна кущова рослина з чорними плодами, вкритими сизуватим нальотом. Стебла гнучкі, сизуваті; листки трійчасті, тільки нижні іноді складаються з п'яти листочків. У дикому стані поширена майже по всьому СРСР, починаючи з Карельської АРСР і кінчаючи кордонами Молдавської РСР. На Кавказі і в Сибіру, в Приураллі і на Алтаї разом з іншими кущовими рослинами часто утворює непрохідні зарості. О. зустрічається на узліссях і таловинах, у заростях кущів, по берегах річок і озер, схилах ярів, вздовж лісових доріг і поблизу лісових огорож, переважно на вологому грунті.

Цвіте О. з червня до вересня і виділяє багато нектару. Медопродуктивність її — близько 30 *кг* з 1 *га*. Мед з О. прозорий (іноді трохи жовтуватий), з приємним ароматом. Обніжжя іржаво-сіре.

О. придатна для зміцнення круч і розмиваних водою укосів, бо вона здатна дуже розростати-

ся. Сланке стебло її, стикаючись із землею, пускає коріння і швидко укріплюється. Найлегше розмножується О. кореневими живцями. Восени чи навесні беруть з боку куща товсте коріння і розрубують на частини завдовжки по 5 *см*. Живці садять у розпушену землю рядами. Відстань між рядами — 13 *см*, а між живцями в рядах — 9 *см*. Через рік пересаджують рослини на постійне місце.

Олія мелісова добувається з меліси лікарської. Застосовується в медицині та бджільництві. Характерною особливістю О. м. є те, що її запах дуже приваблює бджіл, тому пасічники використовують її при збиранні роїв. З цією метою нею або листям рослини натирають рійниці та нові вулики.

Окситетрациклін, тераміцин Oxytetracyclinum, Terramycinum — антибіотик, утворюваний променистим грибом Actinomyces rimosus. Належить до антибіотиків, близьких своєю будовою і дією до тетрацикліну та біоміцину. Відзначається широким спектром дії — пригнічує ріст багатьох мікроорганізмів. О.— яскраво-жовтий гіркуватий порошок, добре розчиняється у воді. Випускається в порошку і таблетках. Активність тераміцину визначається в ОД (одиницях дії). 1 *мг* містить 1000 ОД у кожній таблетці солянокислого О.— 100 000 ОД препарату. У медичній практиці застосовується при пневмонії, дизентерії, коклюші, бруцельозі, висипному тифі, інфекційних захворюваннях сечостатевого тракту; у ветеринарії — при сибірці, бешисі, колібацильозі та інших захворюваннях шлунково-кишкового тракту тварин. У бджільництві О. запропоновано для лікування бджолиних сімей, уражених американським і європейським гнильцем у дозі 0,3 *г* на 1000 *г* цукрового сиропу. Лікувальний сироп дають по 800—1000 *г* на сім'ю бджіл; повторюють 3 рази через кожні 5 днів.

За кордоном препарат застосовують з метою профілактики американського гнильця, а також для стимуляції розвитку бджолиних сімей у дозі 0,2 *г* на галон (3,78 *л*) цукрового сиропу. Підгодівлю дають у крайньому стільнику або способом обприскування, 2—3 рази через кожні 7—10 днів. Зберігають О. при кімнатній температурі. Цукровий сироп з О. слід приготовляти в день лікування.

Омшаник — див. *Зимівники*.

Оновлення гнізд, тобто заміна старих стільників новими. Останні бракують при весняному і осінньому скороченні гнізд. У першу чергу виймають з гнізда темно-коричневі і чорні стільники, а також забруднені, неправильно відбудовані чи пошкоджені міллю. Якщо на таких рамках є розплід, то їх переставляють до краю гнізда і забирають, коли виведуться з них бджоли. Якщо на стільниках, що підлягають бракуванню, є мед, його розпечатують і стільники ставлять у вулик за вставну дошку, щоб бджоли перенесли мед у гніздо.

Для зручності бракування при кожному огляді гнізда старі стільники поступово переставляють на край гнізда, ставлячи всередину щойно відбудовані. Вибракувані стільники перетоплюють на віск.

Опішування матки — підрізування крил у матки, в результаті чого вона не може літати. О. м. запобігають зльоту рою і водночас мітять матку для визначення її віку. При виході рою, не маючи змоги злетіти з ним, матка з підрізаними крилами або повертається у вулик або падає на землю і гине; бджоли, зробивши кілька спроб привитись, повертаються у вулик. Але це не виводить сім'ю з ройового стану і через певний час рій виходить з молодою маткою.

Найбільш поширені способи О. м. такі: матку притискують до стільника маленькою рогаткою з гумовою ниткою або ловлять її за крила, а другою рукою беруть за груди так, щоб великим пальцем притиснути знизу, а вказівним— зверху. Маленькими гострими ножицями підстригають обидва крила з одного боку на третину. О. м. не знижує її яйцекладки, але невмілим поводженням матку легко пошкодити.

Оплата праці бджолярів. Правильна організація О. п. б. на пасіці і принцип матеріальної заінтересованості бджолярів є важливим фактором підвищення продуктивності їх праці, збільшення виробництва продуктів бджільництва, ширшого використання бджіл на запиленні ентомофільних с.-г. культур, що сприяє підвищенню врожайності останніх.

Основна і додаткова О. п. б. колгоспних пасік провадиться відповідно до норм виробітку і відрядних розцінок, затверджених загальними зборами колгоспників. Наприкінці року залежно від кількості і якості одержаної продукції — меду, воску, нових бджолиних сімей, плідних маток, крім основної оплати праці, видається додаткова. За роботи, не зв'язані безпосередньо з доглядом за бджолиними сім'ями (виготовлення вуликів, рамок, будівельні й ремонтні роботи, садіння і сівба медоносних культур та ін.), О. п. б. провадиться додатково.

О. п. б. радгоспних пасік здійснюється за тими ж принципами.

Органи виділення — система органів, що виводять з організму бджоли продукти розпаду, утворені при обміні речовин. Вуглекислий газ і частина води виводяться органами дихання,

решта продуктів обміну (сечова кислота, її солі, солі кальцію, калію та ін.). — мальпігієвими судинами. Частина солей у вигляді кристалів нагромаджується в клітинах жирового тіла та еноцитах, клітинах, що частково входять до складу жирового тіла, а частково розташовані окремо від нього і виконують інші функції.

Мальпігієві судини — тонкі, довгі трубки, що сліпо закінчуються, розташовані в черевній порожнині бджоли. Вони за допомогою трахей переплітаються з внутрішніми органами та між собою. Стінки мальпігієвих судин складаються з одношарового епітелію з тонкою внутрішньою хітиновою оболонкою. Ділянки клітин, що виступають в порожнину судин, мають вакуолі. В порожнину мальпігієвих судин з крові надходять солі сечової кислоти; в них звільняється сечова кислота, яка, пересуваючись по судинах, попадає в кишечник і виводиться з організму.

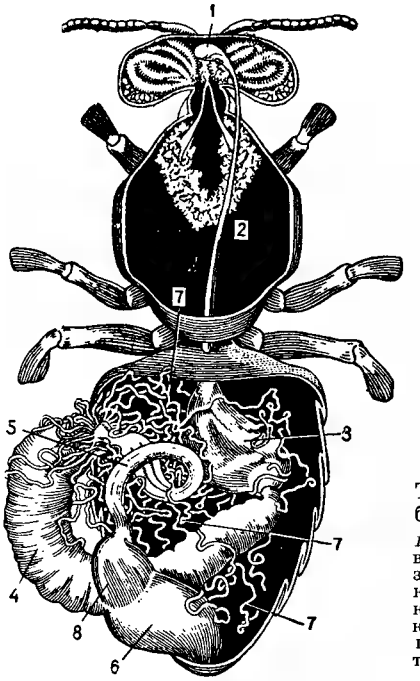
У личинок бджіл лише чотири мальпігієві судини, які сполучаються з задньою кишкою. Виділення цих судин частково використовується личинкою для побудови кокона. Частина шкідливих для бджоли продуктів обміну не виводиться з організму, а нагромаджується в її жировому тілі. Видільні клітини жирового тіла значно більші, ніж жирові, і розташовані головним чином у середній та задній частині черевця бджоли, де омиваються кров'ю, яка несе продукти обміну речовин. Чим старіша бджола, тим більше кристалів сечової кислоти та її солей нагромаджується в клітинах жирового тіла, тим темнішими стають ці клітини.

Виділення через жирове тіло має велике значення для личинок бджіл. У них жирове тіло розвинуто сильніше, ніж у дорослих бджіл, утворюючи пухку масу, що займає більшу частину порожнини тіла личинки. Вага жирового тіла її досягає 65% загальної ваги личинки. Найбільшого розвитку видільні клітини досягають у передлялечки, бо в цій стадії руйнуються мальпігієві судини личинки, і до утворення мальпігієвих судин дорослої бджоли видільну функцію виконують клітини жирового тіла та еноцити.

Органи дихання — див. *Трахейна система.*

Органи травлення у бджіл. До органів травлення бджоли належать кишковий канал і деякі залози, що розташовані в голові. Кишковий канал починається ротовим отвором і закінчується анальним отвором. Він складається з трьох морфологічно і онтогенетично різних частин: передньої кишки, середньої і задньої. В онтогенезі передня і задня кишки утворюються з первинного зародкового листка — ектодерми шляхом впинання її на передньому і задньому кінцях зародка. Внаслідок цього епітелій названих ділянок кишкового каналу вистелений хітиновою оболонкою — інтимою. Середня кишка утворюється з другого зародкового листа — ентодерми, тому епітеліальні клітини її не мають хітину.

Передня кишка в свою чергу складається з чотирьох відділів: глотки, стравоходу, медового зобика і проміжної кишки або



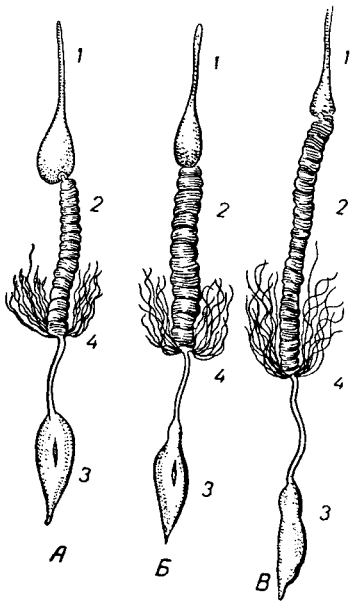
Травний канал бджоли:

1 — глотка; *2* — стравохід; *3* — медовий зобик; *4* — середня кишка; *5* — тонка кишка; *6* — товста кишка; *7* — мальпігієві судини; *8* — ректальні залози.

клапана медового зобика. Глоткою називають ділянку передньої кишки, розташовану в головному відділі. Вона починається від ротового отвору, тягнеться вздовж передньої стінки голови приблизно до основи вусиків, а потім, прориваючи головний мозок, іде косо вниз до потиличного отвору, де переходить у вузьку трубку — стравохід. Передня частина глотки сплющена в спинно-черевному напрямі і під дією мускулатури виконує роль своєрідного насоса. Скорочення м'язів розтягує глотку і утворює певне розрядження, завдяки чому рідина може надходити в глотку. У верхній стінці глотки міститься глоткова пластинка, на якій відкриваються дві протоки глоткової залози.

Стравохід у вигляді вузької трубки проходить між мускулами грудного відділу в черевну частину і без видимої межі переходить в медовий зобик. Останній являє собою розширену частину стравоходу.

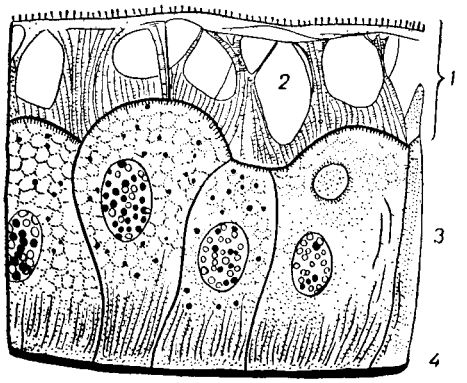
Медовий зобик найбільше розвинений у робочої бджоли. Об'єм його дорівнює приблизно 14—16 *мм*³ і містить до 60—65 *мг* меду. Стінка зобика має таку саму будову, як і названі вище відділи передньої кишки, тобто в ній можна розрізнити чотири шари. Внутрішня поверхня вкрита шаром хітину, за яким іде епітеліальний шар, утворюваний плоскими дрібними клітинами. Далі розташовані два шари мускулатури: внутрішній, що складається з поздовжніх мускулів, і зовнішній — з кільцевих. Стінка має численні складки, завдяки чому здатна розтягуватися.



Кишечний канал:

А — робочої бджоли; *Б* — матки; *В* — трутня; *1* — передня; *2* — середня; *3* — задня кишка; *4* — мальпігієві судини.

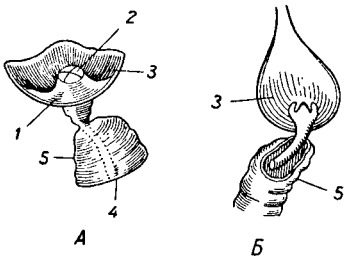
Останній відділ передньої кишки — клапан медового зобика відзначається складною будовою. Він поділяється на три частини: головку, шийку і рукав. Головка клапана міститься на дні медового зобика і являє собою воронку, прикриту зверху чотирма трикутними клапанами. Щілина між клапанами має форму хреста. Внутрішня поверхня воронки вистелена досить товстим шаром хітину, який особливо товстий на нижньому боці чотирьох клапанів. Край кожного клапана облямований валиком, на якому розташовані щетинки. Коли клапани закриваються, щетинки закривають хрестоподібний вхід у воронку. Головка клапана має велику кількість м'язових елементів, завдяки яким відбуваються ритмічні рухи клапанів.



Перетин через стінку середньої кишки бджоли:

1 — перитрофічна оболонка; *2* — вакуолі оболонки наповнені соком; *3* — епітелій середньої кишки; *4* — базальна мембрана.

Головка клапана звужується в трубочку — шийку, за допомогою якої медовий зобик з'єднується з середньою кишкою. Довжина цієї ділянки клапана — близько 0,1 *мм*.



Клапан медового зобика:

А — губи клапана стулені; *Б* — губи клапана розкриті; *1* — головка клапана; *2* — губи клапана; *3* — медовий зобик; *4* — рукав клапана; *5* — середня кишка.

Від шийки клапана в порожнину середньої кишки звисає довга трубка — рукав клапана. Він нахилений майже під прямим кутом до головки, тому медовий зобик розміщений не на самому вершку середньої кишки, а трохи зсунутий вбік.

Клапан медового зобика регулює надходження їжі в середню кишку і не дає їй повертатися назад у зобик. Крім того, завдяки ритмічним рухам лопатей головки клапана рідка їжа в зобику очищається від пилкових зерен.

В цілому вся передня кишка бджоли проводить їжу в дальші відділи кишечника. В цьому ж відділі відбуваються початкові процеси утворення меду з нектару.

Середня кишка — основна ділянка, де відбувається травлення. У робочої бджоли її довжина досягає 10 *мм*, у матки — 13, у трутня — 19 *мм*. Проте загальна поверхня епітелію середньої кишки у бджоли більша, ніж у трутня і матки, завдяки великій кількості складок. На поздовжньому зрізі через середню кишку можна бачити складки двох видів. Перший вид утворюється в результаті скорочення кільцевих м'язових волокон. Ці великі складки, розташовані здебільшого в передній половині середньої кишки, добре помітно зовні. Другий вид складок утворюється внаслідок особливої будови епітеліального шару середньої кишки — чергування груп дрібних і великих клітин. Дрібні клітини, розміщені в глибині складки, називаються криптами. Вони являють собою невеликі ділянки протоплазми конусовидної форми

з кількома ядрами і є молодими ростучими епітеліальними клітинами. З боків до крипт прилягають циліндричні клітини, що збільшуються в міру віддалення їх від крипт. На вершку складки містяться найбільші клітини, від яких відокремлюються ділянки протоплазми з травним соком.

Епітеліальні клітини з внутрішнього боку вкриті особливим утворенням — рабдоріумом, що складається з найтонших плазматичних паличок, які нагадують миготливі війки. Друга поверхня епітеліальних клітин, спрямована до зовнішнього боку, вкрита базальною мембраною, за якою йдуть шари мускулатури.

Анатомічно середня кишка відзначається оберненим розташуванням шарів м'язів в її стінці: внутрішній шар складається з кільцевих м'язів, а зовнішній — з поздовжніх.

Цікаво відзначити, що їжа в середній кишці не стикається безпосередньо з клітинами епітеліального шару, а відокремлюється від нього так званими перитрофічними мембранами. На поперечних зрізах через середню кишку ці мембрани мають вигляд концентричних шарів, неначе вставлених один в один. Утворюються перитрофічні мембрани в результаті секреторної діяльності епітелію середньої кишки. Їх функція полягає в рівномірному розподілі ферментів по всій довжині середньої кишки і захисті епітеліальних клітин від пошкодження гострими частинками їжі та проникнення в них хвороботворних організмів.

З а д н я к и ш к а є останнім (третім) відділом травного каналу і складається з тонкої й товстої кишок. У місці переходу середньої кишки в тонку розташований так званий пілоричний клапан, що пропускає неперетравлені залишки їжі в тонку кишку. На самому початку у відділ тонкої кишки впадають мальпігієві судини. Тонка кишка складається з клітинного шару, вкритого з боку просвіту хітиновою оболонкою, а з зовнішнього боку обмеженого базальною мембраною, і м'язового шару. Внутрішня хітинова оболонка має численні зубчики, спрямовані назад; вони допомагають просуванню калових мас. Стінки тонкої кишки утворюють поздовжні складки, завдяки яким може збільшуватися просвіт кишки.

Тонка кишка переходить у товсту, що являє собою мішок з досить розвиненою мускулатурою. Стінка товстої кишки дуже еластична і утворює численні складки, завдяки чому може сильно розтягуватися, збільшуючи об'єм кишки. Ця здатність товстої кишки особливо важлива для бджіл взимку, коли вони довго не вилітають на очисний обліт. У передній третині товстої кишки є шість ректальних залоз. Задній кінець товстої кишки з розвиненою кільцевою мускулатурою являє собою сфінктер, що регулює акт дефекації.

Органи чуттів (рецептори) бджоли зв'язують її із зовнішнім середовищем, а також сповіщають мозок про внутрішній стан організму.

О р г а н и з о р у представлені парою великих складних очей, які розташовані по боках голови, і 3 простими очима, що розміщені трикутником на верхній частині голови між складними очима (у робочої бджоли й матки) або перед ними (у трутня). За допомогою складних очей бджоли розрізняють інтенсивність освітлення, поляризацію світла, колір, форму і рух предметів. Прості очі здатні розрізняти інтенсивність освітлення. Бджоли, що не мають їх, починають активну діяльність при сильнішому освітленні, ніж нормальні особини (див. *Очі бджіл і Кольоровий зір бджіл*).

О р г а н и х і м і ч н о г о чуття на поверхні тіла — це сенсили різного типу. Сенсила являє собою видозмінену ділянку покриву тіла, до якої підходять відростки чутливих нервових клітин. Тіла самих клітин знаходяться під сенсилою і сполучаються нервовими волокнами з мозком.

О р г а н и н ю х у розміщені на останніх члениках вусиків. Бджола, в якої відрізані ці членики, не здатна розрізняти запахи. Органи нюху мають вигляд щетинок; рідше зустрічаються вирости, заглиблені в ямки під поверхню кутикули. Кількість щетинок досягає 16 тис. Органами нюху бджола сприймає запах квіток, меду, запах бджіл своєї сім'ї, запах речовини, яку виділяє залоза Насонова.

О р г а н и с м а к у розміщені також на щупиках, біля ротового отвору і на лапках. Бджоли розрізняють солодкі, гіркі, кислі й солоні розчини. До цукрів бджола менш чутлива, ніж людина, і сприймає як солодкі розчини з концентрацією цукру понад 0,5—2%. З багатьох хімічних речовин, що належать до сахаридів, бджоли сприймають як солодкі лише деякі: сахарозу, фруктозу, глюкозу й кілька інших. Найбільш чутливі до цукрів рецептори на вусиках. Нюх бджіл приблизно такий же гострий, як і в людини. Але до запаху самих бджіл вони надзвичайно чутливі. Оскільки органи нюху і смаку розташовані на зовнішній поверхні тіла, разом з органами дотику, бджоли, обмацуючи якийсь предмет, одночасно сприймають і форму, і властивості його поверхні. Отже, дотик, нюх і смак у комах об'єднані у своєрідне чуття, невластиве людині.

Органи дотику — це волоски різної форми, основа яких відокремлена від кутикули з боків тонкою перетинкою і містить чутливі нервові закінчення. Вони розміщені більш або менш густо по всій поверхні тіла бджоли. Особливе значення мають ділянки з чутливими волосинками на шиї і на пояску черевця. Вони сприймають розподіл ваги голови і черевця на відповідні ділянки волосинок і є для бджіл органом рівноваги. При порушенні їх роботи або при пошкодженні нерва, що від них відходить, бджола не здатна визначити напрям вертикалі і під час «танцю» неправильно показує сонячний кут. Бджоли добре розрізняють на дотик гладеньку і шорсткувату поверхню, здатні орієнтуватися в пітьмі всередині вулика; чуттям дотику вони керуються в своїй будівельній діяльності.

У тих місцях, де під час рухів покриви тіла деформуються, згинання кутикули сприймаються дзвоновидними сенсилами, що мають вигляд купола, заглибленого під поверхню кутикули. У другому членику вусиків міститься Джонстонів орган — скупчення нервових клітин, які сприймають зміщення третього членика вусиків відносно другого. Оскільки положення вусиків під час польоту залежить від швидкості зустрічного потоку повітря, Джонстонів орган відчуває швидкість польоту. Розташовані між внутрішніми поверхнями гомілок і перших члеників лапок рецептори сприймають повільні рухи і коливання лапок. Очевидно, за допомогою рецепторів, які реагують на механічні подразники, бджоли сприймають зміщення поверхні і звуки, якщо вони викликають коливання предмета, на якому сидить бджола. Спеціальних органів слуху, що сприймали б коливання повітря, у бджіл не виявлено.

Всередині тіла бджоли містяться рецептори розтягання. Вони являють собою жилку, яка міститься між двома кільцями черевця. На жилці лежить нервова клітина. Під час рухів черевця жилка по-різному натягається, відповідно розтягуючи відростки чутливої клітини. За допомогою цих рецепторів бджоли координують дихальні рухи. У стінках внутрішніх органів і під кутикулою, особливо у членуваннях, де кутикула деформується під час рухів, розгалужуються чутливі нервові закінчення, які сприймають рух, а також, очевидно, температуру і біль. Бджоли постійно підтримують у вулику сталу температуру, бо здатні визначати її досить точно.

У бджіл легко виробляються умовні рефлекси на час. Здатність вимірювати час зберігається у них навіть при ізоляції від таких подразників зовнішнього середовища, які зв'язані із зміною дня і ночі. Отже, система виміру часу знаходиться всередині організму бджоли (біологічний годинник), але її природа досі невідома.

Наявність різноманітних і досить чутливих рецепторів дає змогу бджолам орієнтуватися в часі і просторі, встановлювати взаємозв'язок з іншими бджолами своєї сім'ї, відрізняти їх від чужих бджіл та ворогів, будувати надзвичайно правильні стільники, відшукувати квітки з нектаром, вилітати на велику віддаль від гнізда і знаходити шлях додому.

Організація пасіки. Для влаштування прибуткової пасіки здійснюють такі організаційні заходи:

1) з'ясовують кількість сімей бджіл, потрібних для запилення с.-г. культур, і їх використання для медозбору відповідно до перспективного плану колгоспу чи радгоспу, а також медоносні ресурси с.-г. і природних угідь;

2) на підставі вказаних даних складають організаційний план пасіки, що передбачає кількість бджолиних сімей, яку буде придбано в перший рік, і дальше зростання пасіки по роках, а також необхідні закупки та будівництво. Для О. п. слід планувати придбання відразу не менш як 50 чи 100 сімей. Тоді пасіка в перший же рік буде забезпечена кваліфікованим доглядом, виправдає придбання потрібних матеріалів і дасть прибуток;

3) у виробничо-фінансовому плані господарства передбачають капіталовкладення на придбання бджіл та інвентаря, спорудження будівель, потрібних у перший же рік існування пасіки, а також планують кошти на поточні витрати, зв'язані з утриманням пасіки;

4) заздалегідь запрошують бджоляра з числа тих, що закінчили школу чи технікум з бджільництва; якщо запрошено бджоляра-практика, який не має спеціальної підготовки, то його попереду відряджають на короткострокові курси;

5) з'ясовують у бджільницьких організаціях, в яких господарствах можна купити бджіл на місці чи з якого розплідника їх можна виписати, і закуповують потрібну кількість бджолиних сімей (див. *Купівля бджіл*);

6) відшукують для пасіки місцевість з багатими медоносними угіддями, додатково підсівають медоноси; вибирають придатну земельну ділянку для пасічної садиби поблизу господарських об'єктів, провадять її планування і підготовку для постановки вуликів з бджолами. Звідси організовують кочівлю на запилення та медозбір.

7) споруджують пасічні будівлі і насамперед пасічну майстерню;

8) закуповують весь потрібний інвентар, а також запасні вулики для нових сімей, формування нуклеусів з запасними матками, а при потребі — і для заміни старих вуликів, куплених з бджолами. Купують штучну вощину з розрахунку 1 *кг* на сім'ю, луджений дріт (4 *кг* на 100 сімей), дрібні цвяхи (рамочні), мішкову тканину для полотнинок і подушок, фарбу, оліфу та ін.;

9) завершивши підготовку території та матеріального оснащення пасіки, організовують доставку на нове місце закуплених сімей.

Організація праці. У бджільництві самостійною виробничою одиницею є виробнича ланка, підпорядкована безпосередньо правлінню колгоспу або директору радгоспу. В ряді колгоспів бджолярські ланки входять до складу комплексних бригад, а в радгоспах — до складу відділків чи спеціалізованих бригад. О. п., що склалася у бджільництві, визначилась невеликими розмірами пасік і незначною питомою вагою працівників цієї галузі в загальній кількості тих, хто працює в колгоспах і радгоспах. Зокрема, в колгоспах України середній розмір пасіки дорівнює 110 сім'ям бджіл, причому нерідко такі пасіки розподіляються на точки. В цьому випадку кожну пасіку обслуговують бджоляр, сезонний помічник бджоляра і сторож. Найбільш кваліфікований з бджолярів призначається старшим. Для виконання термінових робіт (виставлення бджіл із зимівника, відкачування меду та ін.) залучаються робітники з розрахунку 2—3 людино-години на бджолину сім'ю.

На пасіках, що складаються з 400—500 і більше бджолиних сімей, останнім часом впроваджується нова форма О. п., яка грунтується на груповому обслуговуванні сімей бджіл, розміщених на кількох точках. При цьому бджоляр чи старший бджоляр з двома-трьома сезонними помічниками або бджолярами колективно доглядають закріплені за ними бджолині сім'ї.

На великих колгоспних і радгоспних пасіках, де налічується 400 і більше сімей, призначається завідуючий пасікою.

В спеціалізованих пасічницьких радгоспах і бджолорозплідниках створюються бджолярські бригади, розміри яких визначаються кількістю бджолиних сімей і числом точків, навантаженням на бджоляра і середньорічного працівника, територіальним розміщенням пасік та іншими умовами. В таких господарствах, як показує досвід, найкращою формою О. п. є постійна виробнича бригада, яка складається з кількох ланок.

Організація виробництва в бджільництві передбачає цілий ряд заходів, спрямованих на ефективне використання медоносних рослин для медозбору та на раціональне використання працівників, засобів виробництва і технічних можливостей. Ці заходи змінюються відповідно до виробничого напряму пасік. З них у діяльності працівників будь-якого виробничого напряму застосовуються такі: утримання бджолиних сімей в зимівниках і наявність пасічних будівель; оснащення пасік вуликами, пасічницьким інвентарем та обладнанням і необхідною кількістю правильно відбудованих стільників; організація багатої кормової бази для бджіл — висів медоносних рослин і кочівля з бджолами до джерел медозбору; утримання сильних високопродуктивних сімей і забезпечення їх достатніми запасами корму та планове ведення пасічницького господарства і обліку на пасіках.

Бджолярі та їх помічники при найбільш поширених виробничих напрямках пасік здійснюють догляд за бджолами, виведення і зміну бджолиних маток, формування нових сімей, навощування рамок, вивезення сімей бджіл на медозбір і запилення с.-г. культур, відбирання медових рамок і відкачування меду, збирання воску і найпростішу переробку воскової сировини; забезпечують додержання санітарно-гігієнічних правил і боротьбу з хворобами та шкідниками бджіл; весняне виставлення бджіл, постановку вуликів у зимівник, заготовку підставок під вулики, ремонт вуликів, утеплюючих подушок і мат, інвентаря, кочових будок, навісів, огорожі навколо пасіки тощо.

На пасіках, що виробляють маточне молочко, бджоляр, крім того, повинен підготовляти сім'ї-виховательки, ставити їм прищеплювальні рамки, вчасно підсилювати ці сім'ї розплодом, забезпечувати їх медом чи цукром, пергою і водою, систематично давати розплід раннього віку для прищеплення личинок і готувати прищеплювальні рамки для постановки в материнські сім'ї. Помічник бджоляра в цей час підготовляє мисочки, укріплює їх у рамки, прищеплює в мисочки личинки, відбирає маточне молочко з мисочок, готує його за вагою до зберігання і зберігає напівпродукт при температурі +8° (до 2 тижнів), а також веде облік роботи по одержанню маточного молочка.

Завідуючий пасікою або старший бджоляр чи зоотехнік по бджільництву підбирає кадри для роботи в цій галузі, планує і здійснює розміщення стаціонарних та кочових точків з урахуванням кормової бази для бджіл, забезпечує постачання пасіки інвентарем, потрібним обладнанням та вощиною, організує капітальний

ремонт і будівництво пасічних приміщень, розробляє з бджолярами планові виробничо-фінансові завдання, проводить облік роботи працівників бджільництва, повсякденно практично допомагає бджолярам в їх роботі, дбає про підвищення їх кваліфікації. За працівниками виробничих бригад і ланок закріплюються засоби виробництва на весь період роботи.

Організація території пасічного господарства включає такі заходи: відшукання пасовищної ділянки для бджіл, тобто медоносних угідь, доступних льоту бджіл з пасіки; вибір місця для пасічної садиби або власне території пасіки; планування і благоустрій пасічної садиби.

Вибираючи пасовищну ділянку для пасіки, попереду провадять розвідування в кількох місцях і потім, після детального обслідування угідь, вирішують, де саме поставити пасіку. Обслідують місцевість маршрутним методом, для чого намічають маршрути, що пересікають місцевість у різних напрямах в радіусі 2 *км* від передбачуваної стоянки пасіки. Придатність території для утримання пасіки оцінюють за багатством медоносної рослинності й за умовами для льотної діяльності бджіл.

Багатство медоносної рослинності визначають, проходячи по намічених маршрутах. При цьому виявляють масиви основних медоносів, встановлюють розміри зайнятих ними площ, ботанічний склад, густоту, віддаленість від пасіки. Одночасно з'ясовують періоди цвітіння медоносів, звертаючи увагу на те, щоб пасіка була забезпечена весняним взятком, потрібним для доброго розвитку сімей, головним взятком, який дає товарний мед, і по змозі осіннім взятком, що сприяє нарощуванню молодих бджіл в зиму. На місцевості, де мають тримати пасіку, повинно бути якнайменше перерв у медозборі.

Умови для льотної діяльності бджіл: на місцевості по змозі не повинно бути бджіл — не слід ставити пасіку ближче як за 3 *км* від іншої великої пасіки; на дорозі бджіл до головних медоносів не повинно бути чиїх-небудь вуликів, інакше багато бджіл, які повертаються з нектаром, будуть лишатися на чужій пасіці, особливо коли насувається негода. Недопустимо також, щоб пасіка стояла на дорозі льоту чужих бджіл, бо якщо раптом припиниться взяток, сім'ї зазнають нападу бджіл-злодійок; треба уникати великих водних просторів на дорозі бджіл до медоносів, бо, долаючи їх, багато бджіл гине; не слід розміщувати пасіку поблизу великих промислових підприємств — дим і кіптява від фабрично-заводських димарів перешкоджають нормальній роботі бджіл; не можна розташовувати пасіку поблизу підприємств, що виділяють шкідливі випаровування і гази; в зоні льоту бджіл не повинно бути підприємств, які виробляють цукристі продукти,— це призводитиме до масової загибелі бджіл, які будуть залітати в заводські приміщення.

Вибираючи місце для пасічної садиби, додержують таких основних правил:

не можна ставити пасіку в низині, поблизу струмка, озера чи болота, де вогкість, туман і низька температура затримують розвиток сімей і сприяють захворюванню бджіл, а вранці перешкоджають їх ранньому вильоту за взятком; місце для пасіки повинно бути сухе, з заляганням грунтових вод не вище 2 *м* від поверхні грунту — близькість грунтових вод не дає змоги збудувати зимівник, заглиблений у землю; не можна ставити пасіку на дуже високому, відкритому місці, де вітер перешкоджає оглядати сім'ї і охолоджує вулики; пасічна площадка повинна бути добре захищена від вітру деревами, кущами, будівлями чи високою огорожею; дно яру чи балки непридатне для пасіки, бо тут буває велика тяга повітря. Так само непридатна для цього замкнена западина, де навесні застоюється холодне повітря, влітку дуже жарко, а під час сильних дощів скупчується вода; не слід розташовувати пасіку на крутих схилах, що створюють незручності в роботі і вимагають великих затрат на підготовку терас; крім того, схили звичайно бувають відкриті для палючого сонця і для холодних вітрів; у районах з холодним кліматом несприятливі північний, північно-східний і північно-західний схили, а в районах з жарким кліматом південний, південно-східний і південно-західний; площадка для пасіки повинна бути рівна з невеликим (не більше 5°) нахилом для стоку дощової та снігової води; не можна влаштовувати пасіку під пологом лісу; навесні тут довго лежить сніг, а влітку сильне затінення затримує виліт бджіл зранку; крім того, густі високі крони дерев утруднюють літ бджіл; пасічна площадка повинна добре освітлюватися сонцем, але водночас потрібне деяке затінення (рідкі кущі й окремі невеликі дерева); не слід розміщувати пасіки поблизу проїзних доріг, скотних дворів, громадських місць (школи, клуби та ін.), бо бджоли можуть жалити людей і тварин; але якщо таке сусідство неминуче, то пасіку оточують суцільним парканом заввишки не менш як 2 *м*; треба брати до уваги наявність під'їзних шляхів для транспорту, необхідного при кочівлі, доставці на пасіку різних матеріалів і вивезенні продукції.

Ці правила вибору території для пасічних господарств стосуються як кочових, так і ста-

ціонарних пасік. Проте О. т. кочових пасік має деякі особливості. Для кожної кочової пасіки існує основна стоянка, тобто упорядкована садиба, де бджоли зимують і перебувають навесні; крім того, вона протягом сезону змінює кілька тимчасових стоянок чи кочових точків. Головна вимога, що ставиться до місця основної стоянки пасіки, це наявність якнайбільшої кількості медоносів. Найкраще місце для цього — плодовий сад, де бджоли збирають весняний взяток і одночасно запилюють плодово-ягідні культури. Основна вимога при виборі місця для кочівлі полягає в тому, що поблизу повинні бути великі масиви квітучих медоносів.

Планування і благоустрій пасічної садиби. Для розміщення вуликів і пасічних будівель відмірюють прямокутну, трохи видовжену площадку. Розмір площадки визначають з розрахунку 30—40 $м^2$ на кожну сім'ю бджіл (включаючи площу під будівлями, доріжками тощо). На площадці викорчовують корчі, вирівнюють поверхню грунту. очищають його від сухих сучків та листя, потім проводять планування ділянки, намічаючи місця для вуликів, доріжок і пасічних будівель.

Пасічні будівлі розташовують, додержуючи таких правил. Зимівник розміщують у найвищій точці ділянки, щоб полегшити відведення від його стін снігової та дощової води. Він повинен бути віддалений від опалюваних приміщень не менш як на 50 *м*. Пасічну майстерню краще розташовувати нижче по схилу, щоб полегшити доставку в неї з пасіки магазинів і корпусів з медом.

Розстановка вуликів планується в шаховому чи груповому порядку. Для кожного вулика розчищають від трави площадку розміром 1 $м^2$, посипають її піском і влаштовують підставки під вулики.

Влаштовують доріжки так, щоб вони проходили між рядами чи групами вуликів і на середині пасіки виходили на ширшу доріжку, яка веде до пасічних будівель і воріт пасіки.

На кочовій пасіці треба розташовувати вулики так, щоб полегшити їх вантаження на автомашину. Для цього їх ставлять групами по 5—6 штук, залишаючи вільні простори з таким розрахунком, щоб можна було проїжджати автомашиною і вантажити на неї вулики. Відповідно до цього треба заздалегідь спланувати деревно-кущові насадження.

Рослинний покрив на пасіці має велике значення для захисту пасіки від сонця, вітру, куряви, а також для кращої орієнтації бджіл, які прилітають з поля. На території пасіки садять плодові дерева, ягідні кущові рослини й високі квіти, наприклад мальву. Насадження повинні бути рідкі, щоб на пасіці не створювалась густа тінь. Дерева розміщують так, щоб тінь падала на вулики опівдні. Не треба правильно чергувати насадження в рядах: дерева і кущі повинні мати різну форму і розміри, щоб полегшити бджолам орієнтування, коли вони повертаються у свої вулики. Не повинно бути на пасіці високих дерев, з яких важко знімати рої. Вільні простори між доріжками і деревно-кущовими насадженнями слід утримувати під густим газоном із злаково-бобових трав'яних сумішей, що утворюють щільну дернину, яка захищає грунт від розпилювання. Траву підкошують, щоб вона не перешкоджала льоту бджіл і не заважала стежити за сім'ями.

Огорожа навколо пасік є захистом від вітру; вона перешкоджає проникненню на пасіку свійських тварин, які можуть потерпіти від бджіл і в свою чергу завдати шкоди пасіці; збільшує висоту льоту бджіл і цим рятує від бджолиних ужалень людей і тварин, що перебувають поблизу пасіки. Навколо кожної пасіки треба створити живу огорожу з медоносних дерев і кущів, які цвітуть навесні. Така огорожа, крім захисту пасіки, дає бджолам весняний підтримуючий взяток. До створення живої огорожі пасіку огороджують дощаним парканом, частоколом чи плотом. Пасіки, розташовані в лісі, крім огорожі, повинні бути обкопані канавою для захисту від лісової пожежі.

Органолептичне дослідження меду — визначення якості меду за допомогою органів чуттів: зору, нюху, смаку.

При О. д. насамперед звертають увагу на колір меду, який іноді допомагає визначити належність його до квіткових або падевих сортів. Раніше при сортуванні меду надавали головного значення його кольору, але це не зовсім правильно: інколи темний мед присмніший на смак, ніж світлий. Проте серед темних медів часто бувають низькоякісні сорти, тому споживачі віддають перевагу світлим сортам, серед яких майже не буває низькоякісних. Цілком досить поділяти мед залежно від кольору на світлий, янтарний і темний. Цю різницю можна встановити органолептично, але для точнішого визначення краще користуватися спеціальними приладами — градерами. В закристалізованому стані всякий мед світліший, ніж у рідкому.

Далі беруть до уваги загальний вигляд і стан меду. Якщо він дуже рідкий і в'язкість його мала, можна припустити, а в деяких випадках і цілком впевнено вважати, що він незрілий і містить багато води.

В'язкість при кімнатній температурі легко визначити, зачерпнувши ложку меду і швидко обертаючи її в руці: зрілий мед навертатиметься на ложку, а незрілий стікатиме з неї. На в'язкість вказує також швидкість стікання меду, коли поступово повертають банку з ним догори дном.

Піна на поверхні меду свідчить про його закисання, що повинно підтверджуватися також і специфічним запахом меду: в початковій стадії закисання — фруктовим (дуже ароматичним, сильним), а в другій — кислим.

Найбільше значення має смак меду. Досвідчені дегустатори дуже легко розпізнають домішку паді до меду, бо падевий мед часто має специфічний смак солоду і менш солодкий. Звичайно, за смаком легко можна відрізнити і закислі меди.

При сортуванні меду треба звертати особливу увагу на його смакові якості. Буває мед хоч і з приємним, але гострим смаком, що подразнює слизові оболонки горла, і з неприємним смаком, як-от падевий, тютюновий, каштановий та ін.

Під смаковими відчуттями розуміють власне смак і відчуття аромату меду. Слід відрізняти відчуття смаку (приємне, нейтральне, неприємне) від інтенсивності, гостроти смаку (ніжний, слабкий, середній, гострий). Про мед можна, наприклад, сказати, що він приємний на смак і ніжний чи приємний на смак, але гострий, чи неприємний на смак і гострий та ін.

За специфічним смаком і ароматом меду можна встановити його сильний перегрів, при якому він карамелізується.

При О. д. м. звертають увагу на засміченість меду механічними, сторонніми домішками, а також на характер кристалізації його. Розшарування закристалізованого меду на два шари (внизу — осілий, а зверху — сиропоподібна рідина) вказує на його незрілість.

Органолептичне дослідження воску — визначення його якості, сорту і фальсифікації за допомогою органів чуттів людини — зору, нюху і смаку.

Колір воску — головна ознака його сорту. Крім кольору, беруть до уваги забруднення на поверхні злому, а також знизу круга чи плитки воску. Запах теж має важливе значення; наприклад, високоякісний віск світло-жовтого забарвлення повинен мати медовий запах, якщо ж від воску пахне прополісом, його відносять до некондиційних сортів.

О. д. в. багато допомагає при визначенні фальсифікації воску. Коли треба встановити відсутність грубої фальсифікації, великі куски воску розбивають на частини, щоб перевірити, чи немає в них цвяхів, болтів та інших важких предметів. При підмішуванні до натурального бджолиного воску технічного чи мінерального він на зломі втрачає дрібнокристалічну структуру і стає таким м'яким, що ріжеться ножем, тоді як натуральний віск від натискування ножем розколюється. Таку фальсифікацію звичайно встановлюють, ударяючи гострим кінцем молотка в край воскового зливка: якщо є домішки технічного воску, після удару з'являється ямка, коли ж домішки немає, зливок розколюється. Від домішки технічного воску і парафіну на поверхні фальсифікату утворюється вгнутість і при розколюванні круга воску товщина його посередині буває менша, ніж по краях. Крім того, від домішки парафіну віск стає на краях (тобто в тонших шарах) прозорим. При розтиранні між пальцями кусочка фальсифікату з домішкою парафіну виникає відчуття жирності.

Від домішки церезину, який зовнішньо мало відрізняється від натурального бджолиного воску, на поверхні фальсифікату іноді утворюється характерний муаристий рисунок, що буває різним залежно від кількості домішаного церезину. У воску з невеликою кількістю церезину бувають маленькі ямки. Із збільшенням домішки ямки зменшуються і з'являються додаткові концентричні кола. При дальшому збільшенні домішки маленькі кола зникають і залишаються тільки великі, що стають випуклими. Це єдина органолептична ознака домішки церезину до бджолиного воску, і вона не завжди буває ясно виявлена.

Домішку смол встановлюють, пожувавши кусочок воску: фальсифікат прилипатиме до зубів (натуральний віск не прилипає).

Орієнтація бджіл на місцевості — здатність бджіл відшукувати джерела взятку і знаходити своє житло. Орієнтирами та подразниками для бджіл під час польоту є колір і форма предметів, взаємне розміщення їх, запах, відстань, сонце і світло. Значення кожного з цих подразників залежить від конкретних умов польоту. При польоті на відкритій і незнайомій місцевості бджоли орієнтуються по сонцю й небосхилу, різні ділянки якого по-різному поляризують сонячне світло і сприймаються бджолами як різноманітні відтінки блакитного кольору. Безпосереднім орієнтиром при цьому є запах квітів, що виділяють нектар.

Під час наступних польотів сигнального значення набувають колір квітів, віддаль від квітучого масиву до пасіки й наземні орієнтири, розташовані до 280 *м* від лінії льоту бджіл.

При поверненні бджіл до гнізда важливу роль відіграють наземні орієнтири й колір вулика.

Переміщення вулика на пасіці на 2—3 *м* убік від орієнтира призводить до розгубленості бджіл. Вони летять на місце колишнього розташування вулика і деякий час не можуть знайти його.

Місце вулика бджоли запам'ятовують у процесі своєї льотної діяльності. Чим старіші бджоли і чим більше часу вони літали в поле за взятком, тим краще пам'ятають вони місце свого вулика. Пам'ять на розташування вулика у бджіл не природжена — вона виробляється в процесі індивідуального життя.

Орієнтувальний обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Оси, осоподібні (Vespiformia) — велика група жалоносних перетинчастокрилих комах. О. будовою тіла, способом життя та іншими ознаками наближаються до бджіл. Вони теж живуть сім'ями, проходять такі ж стадії розвитку, але будує гніздо, добуває їжу і годує розплід лише плідна матка. Тільки коли з відкладених яєць виведуться робочі О., вони допомагають їй у роботі.

Наприкінці літа самці запліднюють молодих самок, після чого гинуть. Взимку гинуть і робочі О.; залишаються тільки плідні матки. Весною вони будують нові гнізда і створюють свої сім'ї. Гнізда О. будують здебільшого на гілках кущів, на стовбурах і в дуплах дерев, на дахах будівель та в інших місцях. Деякі види звичайних О. будують гнізда в землі.

Стільники одних видів О. являють собою відкриті розетки з багатьма комірками. Деякі види О. обтягують свої стільники загальною оболонкою; тому це гніздо має вигляд кулі або груші. Льотки в таких гніздах — знизу. Стільники О. будують з липкої, схожої на папір, темно-сірої чи жовтувато-сірої маси, яку виготовляють з шматочків деревної кори, сухих стебел тощо, старанно пережовуючи їх і обробляючи слиною.

Живляться О. переважно комахами, знищують мух, комарів тощо. Споживають вони і м'ясо тварин, сік плодів та мед. Цією ж їжею вони годують своїх личинок. Іноді О. нападають на бджіл, крадуть з вуликів мед. Це буває холодними ранками і особливо восени. Від холоду бджоли стають малоактивними, не вилітають з гнізда. О. ж, як стійкіші проти низької температури, виявляють у цей час значну активність і посилено полюють на здобич.

Заходи боротьби. Осині гнізда знищують протягом усього сезону. На пасіках розставляють пляшки, наповнені наполовину підсолодженою медом водою, що почала вже бродити. Запах її приваблює О., вони залазять у пляшки і гинуть.

Знищують О. ще й за допомогою принад із шматочків отруєного м'яса. Іноді отруєний корм О. заносять в своє гніздо й від нього гинуть робочі личинки О.

Осика, тополя тремтяча (Populus tremula L.) — високе дерево, з родини вербових, листки на молодих пагонах округло-трикутні або ромбічні. Квітки одностатеві, утворюють довгі мохнаті сережки; чоловічі і жіночі розміщені на різних деревах. Пиляки спочатку пурпурово-червоного кольору, потім бліді. Пилок сухий, переноситься вітром. Маточка одна з двома пурпуровими двороздільними приймочками.

Росте в лісах, любить зволожені місця. Цвіте в квітні до розпускання листя.

Квітки нектару не виділяють. Бджоли збирають пилок. Розмножують О. насінням, кореневими живцями, кореневими паростками.

Осипання бджіл, підмор бджіл — поява мертвих бджіл на дні вулика чи на землі, поблизу льотка. О. відбувається з різних причин — через голодування, хвороби, отруєння хімікатами чи газом. У природних умовах при О. поодинокі бджоли відриваються від клуба, падають на дно, дубіють і гинуть. У здоровій і сильній сім'ї О. буває незначним (кілька грамів), причому спостерігається тільки в другій половині зимівлі. Часто О. відбувається при захворюванні кишечника, при голодуванні, недостачі корму або неправильному розміщенні його в гнізді. Влітку бджоли осипаються внаслідок отруєння хімікатами кишечної дії, застосовуваними для боротьби з шкідливими комахами. Дуже багато бджіл при цьому гине в полі, не долітаючи до вулика, але частина їх залітає у вулик і тут гине, а від принесеного отруєного пилку вмирають бджоли-годувальниці. В цей час бджоли самі видаляють загиблих бджіл через льоток. Підмор бджіл перед льотком має й іншу причину — бійки при нальоті чужих бджіл (злодійок). Отруєння газом спостерігається при застосуванні великих доз хімічних засобів для боротьби з браулами.

Коли помічено О. б. взимку в значній кількості, мертвих бджіл слід обережно прибрати з дна вулика, бо трупний запах непокоїть бджіл і вони погано переносять зимівлю. Для цього користуються спеціально зробленою кочерижкою, якою через льотковий отвір вигрібають з дна мертвих бджіл або видаляють їх за допомогою вміщеного на дно аркуша цупкого паперу. Трупи можна підрахувати, зважити чи зробити обмір в об'ємі, щоб встановити ступінь підмору по кожній сім'ї окремо. Це роблять приблизно раз на місяць. Коли є підозра на

хворобу, бджіл, які осипалися, необхідно надіслати на дослідження.

Осиротіння сім'ї виникає, коли в сім'ї немає матки й молодого розплоду, на якому бджоли можуть виховати свищевих маток. Ознакою О. с. є відсутність в комірках яєць і молодого розплоду. Бджоли такої сім'ї поводяться неспокійно, весь час безладно гудуть, виходять з льотка і начебто чогось шукають. Сім'я сиротіє при виході рою-первака, коли матка покидає сім'ю, при необережному огляді пасічником гнізда; неправильній підсадці в гніздо нової матки; невмілому з'єднанні сімей; крадіжці на пасіці, під час якої бджоли-злодійки вбивають матку у вулику. Матка може загинути від браульозу та інших хвороб. У гніздо О. с. слід поставити стільник з личинками 1—2-денного віку, щоб бджоли самі вивели матку, або дати зрілий маточник чи матку.

Отруєння бджолиною отрутою. Для більшості людей бджолина отрута в малій кількості нешкідлива і викликає місцеву реакцію. Від уколу жала з'являються почервоніння, невеликий набряк, відчуття опіку на місці ужалення. Іноді виступає краплинка крові від поранення капіляра шкіри. В ураженому місці утворюється захисне кільце з лейкоцитів, що перешкоджають поширенню отрути в розташовані поблизу тканини і проникненню мікробів через ранку, заподіяну уколом. Ужалення у слизову оболонку носа, губ, язика, м'якого піднебіння швидко викликає місцеву реакцію і розвиток набряку, який може закрити прохід у дихальні органи і викликати смерть від задухи. В таких випадках треба негайно подати медичну допомогу.

Зрідка зустрічаються люди, дуже сприйнятливі до бджолиної отрути, у яких від одного ужалення виникає загальна реакція, ознаки серйозного захворювання, металевий смак у роті, відчуття стиснення в грудях, гортані, головний біль, запаморочення, кволість, іноді непритомність, посилене потіння і підвищення температури, свербіння по всьому тілу, кропив'яний висип, нудота, блювання, слинотеча, сльозотеча, нервове збудження.

Реакція організму залежить від чутливості до бджолиної отрути, кількості та якості отрути, введеної в організм. Взимку отрута менш активна. Пасічники, організм яких звик до бджолиної отрути, безболісно витримують ужалення одночасно десятків і сотень бджіл. При сильній реакції організму ужалене місце треба помастити розчином валідолу, розчином настойки часнику на спирті чи нашатирним спиртом або застосувати холод. Всередину — 0,1 *г* кофеїну або 25—50 *г* спирту. Підшкірно — 1-процентний розчин димедролу (1 *мл*). Не можна застосовувати снотворні (гексонал, гіопентал, уретан, мединал, хлорал-гідрат): вони посилюють токсичність бджолиної отрути. При порушеннях в ендокринній системі алергічну реакцію знімає еритемна доза кварцу (4 біодози).

Отруйні медоносні рослини займають окреме місце серед медоносів. Ці рослини здатні утворювати речовини, які викликають отруєння — алкалоїди, глюкозиди, сапоніни, токсини, органічні кислоти, смоли — і відкладати їх у тих чи інших органах. Ці речовини отруйно діють не на всіх тварин.

Найбільш характерні представники отруйних рослин такі.

Авран лікарський (Gratiola officinalis L.). Поширений на вогких заплавних і вододільних луках, по берегах річок, озер, ставів. Надземна частина аврану містить диглюкозид, граціолін і граціотоксин — речовини, що шкідливо діють на серце. Відомі випадки отруєння коней, рогатої худоби, свиней.

Аконіт (Aconitum L.). Отруйні речовини є в усіх органах майже всіх видів цього роду. Основні з них — аконітін і псевдоаконітин. Майже всі види аконіту отруйні для тварин і людини, зустрічаються на Україні, цвітуть в червні — серпні; в його квітках утворюється значна кількість нектару і пилку. При відсутності інших медоносів аконіт відвідують бджоли. Його нектар і пилок викликають отруєння і загибель бджіл.

Багно звичайне (Ledum polustre L.). Вся рослина містить ефірне масло. Отруйну дію приписують саме ефірному маслу. Мед з багна небезпечний для людини і бджіл.

Див. отруйні рослини, кольорові таблиці.

Отруйні речовини, отрутохімікати — хімічні препарати, що використовуються для боротьби з шкідливими комахами і хворобами рослин та бур'янами. Залежно від призначення О. р. розрізняють: інсектициди, застосовувані для боротьби з шкідливими комахами; фунгіциди, використовувані проти хвороб рослин, і гербіциди — засоби для знищення бур'янів.

До інсектицидів належать арсенат і арсеніт кальцію, паризька зелень, кремнефтористий натрій, гексахлоран, тіофос, вофатокс, тіодифеніламін, ДДТ; до фунгіцидів — мильні емульсії та луги, сірчані й сірчано-вапняні препарати, тютюн, анабазин, піретрум, мінеральні масла, мідний і залізний купорос; до гербіцидів — 2,4-Д, 2М—4Х та ін. Застосування О. р. для цих цілей дає великий економічний ефект. Проте водночас вони викликають загибель ко-

ОТРУЙНІ РОСЛИНИ: *1* – чемериця біла, *1а* – суцвіття; *2* — цікута отруйна; *3* — аконіт (борець); *4* — жовтець; *5* — вороняче око; *6* – рокитник російський; *7* — омег.

ОТРУЙНІ РОСЛИНИ: *1* — багно; *2* — анемона дібровна; *3* — анемона жовтцева; *4* — вовчі ягоди, *4а* — суцвіття; *5* — рододендрон жовтий; *6* — вех широколистий, *6а* — листок.

рисних комах, зокрема бджіл, які гинуть, збираючи на оброблених О. р. квітках нектар, пилок, воду, росу і падь.

О. р. залежно від дії поділяються на контактні і кишкові. Перші спричиняють загибель комах при зіткненні з ними, а другі — при заковтуванні їх. Тому для бджіл-збирачок небезпечні лише обніжжя з контактними отрутами. О. р. використовуються у вигляді порошків, розчинів, емульсій і аерозолей за допомогою ручних, кінних, тракторних, автомашинних установок, а також літака. З літака вони можуть заноситися на 10—15 *км* від місця застосування, викликаючи там отруєння бджіл.

Найбільш небезпечні для бджіл інсектициди — фтористі, барієві і особливо миш'яковисті. З них менш небезпечні гексахлоран, вофатокс і найменш — ДДТ. Шкідливість О. р. для бджіл зберігається на рослинах різний час, залежно від стійкості препарату, способу і часу застосування, зовнішньої температури, вологості повітря, сили вітру, наявності опадів та ін. Чим вища температура, чим менша вологість, сильніші вітер і дощ, тим швидше знешкоджуються О. р.

У південних районах УРСР середній строк знешкодження миш'яковистих і фтористих препаратів — 4 доби, гексахлорану, вофатоксу і тіофосу 2—3 доби і ДДТ—1 доба. При зниженні температури і підвищенні вологості повітря, а також у північній частині СРСР ці строки подовжуються на 1—2 доби. Гербіциди й фунгіциди небезпечні для бджіл не більш як 5 годин. Сильним дощем О. р. змиваються з рослин, після чого небезпека для бджіл відразу зникає (див. *Хімічний токсикоз*, *Ізоляція хворих сімей*).

Очисний обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Очистка воску — звільнення воску від механічних домішок. На пасіках віск очищають фільтрацією через мішковину і солому, а потім — способом відстоювання його в розтопленому стані. О. в. відбувається в результаті осідання важчих домішок на дно. Для цього віск розтоплюють і підігрівають до температури 85—95°. Чим вища температура нагрівання воску, тим швидше осідають важкі домішки і тим чистішим буде віск. Температура в приміщенні, де провадиться відстоювання, має бути близько 30°; вона забезпечує практично повне відстоювання розтопленого воску.

Очистка меду. Щоб очистити мед від сторонніх домішок (наприклад, кусочків воску, трупів бджіл, рослинних волокон тощо), на пасіці застосовують фільтрацію і відстоювання. Найпростіша фільтрація полягає у проціджуванні меду крізь ситечко, на якому затримуються порівняно крупні домішки. Для відокремлення дрібніших домішок користуються полотняними фільтрами у вигляді мішків, що найчастіше укріплюють на дерев'яних рамках, укладених на борти відстійників. Полотно не повинно бути дуже густим; замість нього можна брати марлю в два-три шари.

О. м. на заготівельних базах складніша. Там насамперед переводять закристалізований мед з твердого стану в рідкий. Потім, знявши обручі і звільнивши клепки бочок, перекладають закристалізований мед у медосплавник, влаштований так, що мед, ставши рідким, відразу ж витікає з нього в бак, де підтримується невисока температура (за допомогою водяної сорочки). Звідти він надходить у відстійник, а далі розфасовується в роздрібну тару.

О. м., зв'язана з нагріванням, небажана, бо при цьому може погіршати якість меду. Тому треба на пасіці так поставити роботу, зокрема О. м., щоб потім ніяка очистка вже не була потрібна.

Очиток, з а я ч а к а п у с т а (Sedum) — багаторічні й однорічні трав'янисті рослини з родини товстолистих.

Молодило (Sedum acre L.) — рослина з м'ясистим листям і жовтими сидячими квітками. Зустрічається скрізь, переважно в сонячних сухих місцях на схилах пагорків та ярів і по берегах річок. Цвіте в липні — серпні; посухостійка. Дає багато нектару та пилку. Мед з О.— високої якості, золотисто-жовтий, з приємним тонким запахом.

О. кавказький (Sedum caucasicum) і О. кабардинський (Sedum Telphium L.) дуже поширені на Кавказі та в південно-східних районах країни. Висота рослин цих видів 60—70 *см*. Великі кореневища мають потовщення у вигляді довгастих бульб. Листки великі, м'ясисті. Суцвіття щитковидноволотисте. Квітки п'ятипелюсткові (іноді чотирипелюсткові). Пелюстки зеленувато-білі чи жовтуваті. Насінини дрібні, яйцевидні; визрівають у жовтні.

Найцікавішим для бджільництва є О. кабардинський, який і рекомендується для впровадження в культуру. На одному стеблі його налічується до 600 квіток. У культурі (Харківська обл.) зацвітає в другій декаді серпня і цвіте, залежно від умов року, 30—60 днів. Квітки виділяють багато нектару, і бджоли активно відвідують їх. Медозбір з О. к. має важливе значення для осіннього нарощування бджіл і поповнення запасів корму. З заростей О. к. за вересень одержують до 10 *кг* меду на бджолину сім'ю. Листки й верхівки стебел О. к. багаті

на вітаміни А і С; їх добре поїдає водоплавна птиця.

В культурі О. розмножується посівом насіння в грунт чи в парники. Сходи з'являються на 45—58-й день. Зручніше розмножувати стебловими живцями й діленням кущів. Сіянці зацвітають на 3-й рік, а при садінні стеблами та частинами кущів — уже на 1-й рік.

Очі бджіл, у бджоли є два складних (фасеточних) ока і три простих. Перші розміщені по боках голови і складаються з окремих зорових одиниць — оматидіїв. Ці очі мають дорослі бджоли і не мають личинки. Число оматидіїв у складному оці неоднакове у різних особин бджолиної сім'ї: у робочої бджоли їх 4000—5000, у матки — близько 5000, а у трутня — понад 8000. Спостерігається географічна мінливість щодо кількості оматидіїв складного ока. Зовні складне око вкрите прозорою хітиновою оболонкою; на ній помітно велику кількість правильних шестигранних комірок-фасеток, під якими розташовані самі оматидії.

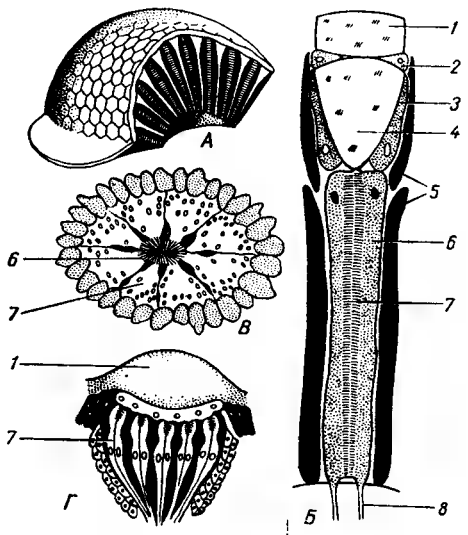


Схема будови складного ока бджоли:

А — фасеткове око в поздовжньому розрізі; *Б* — будова оматидія; *В* — поперечний розріз через оматидій; *Г* — розріз через просте око; *1* — рогівки; *2—3* — клітини, що утворюють рогівку і кришталевий конус; *4* — кришталевий конус; *5* — пігментні клітини; *6* — світлочутливі клітини; *7* — рабдом; *8* — нервове волокно.

В оматидії можна розрізнити три основні частини, що виконують різні функції: заломлюючу, рецепторну та ізоляційну.

Заломлююча частина складається з двох прозорих лінз. Зовнішня лінза називається рогівкою, або кришталиком, і являє собою потовщену і прозору ділянку хітину. Друга лінза називається скловидним тілом, або кришталевим конусом; це — прозоре конусовидне тіло, основа якого спрямована назовні, а вершок — всередину.

Рецепторна частина оматидій складається з дуже витягнутих зорових клітин, що виділяють зорову паличку або рабдом.

Ізоляційну частину утворюють пігментні клітини, які оточують рецепторну частину оматидій. Вони виконують роль діафрагми, пропускаючи промені, що падають перпендикулярно до поверхні оматидій, і затримують косі. Основа оматидію зв'язана із зоровою лопаттю мозку.

Завдяки тому, що складне око бджоли утворене неначе з багатьох вічок, у кожному з них сприймаються лише окремі ділянки видимого предмета, які в мозку об'єднуються в цілий предмет. Такий зір називається мозаїчним. Складні очі дають змогу бджолі орієнтуватися під час польоту, визначати форму і колір речі, відшукувати медоносні рослини і своє житло.

Крім складних, бджоли мають ще і прості очі, які у матки та робочої бджоли містяться на тім'яній частині голови, а у трутня зсунуті на лоб, ближче до вусиків. Заломлююча частина простого ока являє собою велику двояко випуклу лінзу; остання є прозорим потовщенням кутикули. Рецепторна частина ока складається з великої кількості зорових клітин, розміщених за кришталиком. Зорові клітини, так само як і оматидії, оточені пігментними клітинами.

Роль простих очей ще не з'ясована остаточно. Гадають, що вони мають допоміжне значення у процесі зору, сприймаючи тільки інтенсивність освітлення. Можливо, що прості очі дають змогу бджолі орієнтуватися на дуже близькій відстані від предметів (робота всередині квітки) і в пітьмі (у вулику).

Оцет медовий — добра приправа для їжі. Він має ніжний смак і приємний аромат. Для виготовлення його використовують солодку воду (ситу), що лишається після промивання тари, воскових кришечок, мед нижчих сортів і заброджений. Якщо О. м. роблять з меду, то з нього готують 15—20-процентну ситу (на 10 *л* води беруть 1,5—2 *кг* меду), в яку додають хлібні дріжджі. Внісши заправку, ситу ставлять у тепле місце для дозрівання. Під дією дріжджів спочатку відбувається спиртове, а потім спиртово-кисле бродіння, в результаті чого утворюється добрий О. м., його розливають у пляшки і закупорюють.

Оцінка маток за потомством провадиться на племінних пасіках з метою добору кращих бджолиних сімей для відтворення. Практика показала, що, підбираючи племінні бджолині сім'ї, крім високої продуктивності, треба брати до ува-

ги здатність сімей передавати свої цінні якості потомству.

Для правильної оцінки маток за потомством слід додержувати на пасіці правил догляду і утримання бджіл. Щоб запобігти помилкам при підборі племінних сімей і дібрати найцінніші сім'ї для розмноження, їх перевіряють за потомством. Для цього порівнюють продуктивність та інші корисні якості сім'ї дочок з перевірюваними материнськими сім'ями, а також іншими бджолиними сім'ями даної пасіки. Виявивши цінні за продуктивністю сім'ї, створюють дочірні сім'ї від високопродуктивної матки. Вони повинні бути зимостійкі, нерійливі і стійкі проти хвороб.

Для формування сімей з матками-дочками виводять маток від материнських сімей, після чого замінюють маток у попереду намічених сильних сім'ях. При цьому старих маток краще відсадити в нуклеус, бо деякі сім'ї можуть не прийняти молодих маток. Для формування сімей-дочок від материнської сім'ї добирають індивідуальні відводки і дають їм маток-дочок. Відводки роблять рівними за силою з контрольними сім'ями, інакше висновки із випробування будуть неправильні.

Всім сім'ям забезпечують добрий догляд, утеплення, чистоту і належну годівлю. Розмір кожної групи залежить від розміру пасіки і від кількості сильних сімей до початку перевірки. Прийнято при перевірці брати по 10—20 бджолиних сімей у кожній групі, пам'ятаючи, що чим більші й однорідніші будуть групи сімей, тим надійніших результатів перевірки вдасться досягти.

Всі групи мітять, особливо маток, бо в деяких сім'ях можлива самозміна маток. У таких випадках вони виключаються з перевірюваної групи. Наприкінці сезону підраховують продуктивність кожної групи по меду і воску і обліковують стан сім'ї при осінній ревізії. Навесні треба брати до уваги результати зимівлі і головної весняної ревізії. Встановлюють витрату кормів з дня осінньої ревізії до побіжного огляду, силу сімей, кількість і якість розплоду, кількість підмору, стан стільників, наявність плісені, проноси. Підсумувавши всі дані і порівнявши їх між групами, можна зробити висновки.

Поліпшення племінного складу сімей повсякчасно повинно бути завданням бджоляра. Тому на племінних пасіках перевірку маток за потомством не можна обмежувати одним сезоном: ця робота не повинна припинятися.

Павільйон для бджіл — приміщення, спеціально збудоване для утримання бджіл протягом цілого року. П. влаштовують у вигляді стаціонарних або пересувних приміщень. У П. можна оглядати бджіл у будь-яку погоду, навіть у безвзятковий період, не боячись крадіжок. Крім того, П. зручний тим, що вулики в ньому — без дахів, під час огляду не треба переходити далеко від одного вулика до іншого і переносити потрібний інвентар. Вулики тут захищені від перегрівання сонячним промінням, а при зниженні температури повітря в них тепліше, і бджоли можуть добре зимувати.

Стаціонарний П. будують, виходячи з наявності в господарстві сімей бджіл. Форма його може бути різноманітна, але найзручніша — прямокутна, з дверима на північ. Споруджують П. з дощок, з односхилим дахом і утепленою стелею, з глиняною підлогою, поверх якої насипають шар піску завтовшки 5 *см*. Висота стін П. дає змогу вмістити 2—3 яруси вуликів. Угорі в торцевих стінах роблять довгасті вікна, що відчиняються зверху. Вони потрібні для виходу диму при роботі з димарем і вильоту бджіл під час огляду гнізд.

Вулики в приміщенні ставлять на відстані 15—20 *см* від стінок. Проти кожного льотка в стіні П. роблять виріз такого ж розміру, як і льоток. Між вуликом і задньою стінкою приміщення повинно бути вільне місце завширшки не менш як 1—1,5 *м*, щоб можна було поставити медогонку і столик для розпечатування стільників або для робіт, зв'язаних з навощуванням рамок.

Для кращої орієнтації льотних бджіл зовнішню стінку П. біля кожного льотка фарбують у різні кольори. Перед льотковим отвором прикріплюють знімну прильотну дошку на всю довжину льотка і завширшки 10 *см*. Пересувний П. зручніший тим, що в ньому в будь-яку пору без затрат ручної праці можна перевозити вулики з одного масиву до іншого.

Павільйонне утримання бджіл передбачає утримання їх протягом усього року в закритих, неопалюваних приміщеннях. При цьому вулики розміщують у два-три яруси і огляд проводять через стінку вулика, протилежну льотку. Передню стінку павільйона фарбують у різні кольори, щоб бджолам легше було знаходити свій льоток.

У павільйоні оглядати бджіл можна в усяку погоду і навіть у безвзятковий час, не боячись нападу чужих бджіл. Завдяки тому, що павільйон захищає вулики від дощу і вітру, їх можна робити з легшого матеріалу і без дахів. Економія досягається і в результаті того, що не доводиться щороку виносити і прибирати вулики навесні і восени.

Поряд з позитивними сторонами утримання бджіл у павільйонах є і ряд хиб. На великих бджолофермах у колгоспах і радгоспах не вигідно утримувати бджіл у приміщеннях. До того ж більша частина пасік не раз перевозиться для взятку і запилення с.-г. рослин. Крім того, при утриманні у павільйоні бджоли (особливо середньоросійські) часто попадають в чужі вулики, губляться матки, заносяться інфекційні захворювання. Під час вітру і взятку бджоли налітають на окремі сім'ї і порушується нормальна робота. При цьому деякі сім'ї дуже слабшають. Порушується і правильний облік продуктивності окремих сімей. У павільйоні влітку душно, незважаючи на вентиляцію. Через ці хиби павільйонна система не застосовується на пасіках колгоспів і радгоспів.

На індивідуальних присадибних пасіках робітників і службовців деякі бджолярі утримують невелику кількість сімей бджіл у кочових павільйонах, які причіпляють до вантажних машин або тракторів, і перевозять їх ближче до джерела взятку.

Павлов Іван Петрович (1849—1936) — великий російський вчений-фізіолог, основоположник матеріалістичного вчення про вищу нервову діяльність людини і тварини. Народився 14/27 вересня 1849 р. в Рязані. Середню освіту здобув у рязанській духовній семінарії. У 1870 р. вступив на природничий відділ фізико-математичного факультету Петербурзького університету. Ще в студентські роки був удостоєний золотої медалі за дослідження «Про нерви, що керують роботою в підшлунковій залозі». В 1875 р. після закінчення університету вступив на 3-й курс Медико-хірургічної академії, після закінчення якої залишився працювати у фізіологічній лабораторії проф. Боткіна.

Павлов Іван Петрович.

У 1883 р. П. захистив дисертацію на ступінь доктора медицини. В наступному році дістав звання приват-доцента Військово-медичної академії, а в 1890 р.— професора. Одночасно завідував фізіологічним відділом Інституту експериментальної медицини, в якому працював 45 років. Тут було проведено основні дослідження П. з фізіології травлення і розроблено вчення про умовні рефлекси. Найбільшого розквіту творчість великого вченого досягла при Радянській владі, яка створила всі умови для його плодотворної праці. За постановою уряду було створено біологічну станцію в Колтушах, яка і стала центром по вивченню умовних рефлексів.

У перший період своєї наукової діяльності І. П. Павлов досліджував фізіологію серцево-судинної системи, нервові механізми регуляції її. Він розробив блискучі методи експерименту хронічного досліду, малого шлуночка, хронічних фістул. Фактично П. заново створив фізіологію травлення, показав провідну роль нервової системи в регуляції травного процесу. В 1897 р. він опублікував свої знамениті «Лекції про роботу головних травних залоз», за яку одержав Нобелівську премію.

Другу половину свого життя П. присвятив дослідженню нервової системи, зв'язку організму з навколишнім середовищем. Він заснував вчення про умовні рефлекси, що дало змогу глибоко проникнути в динаміку нервових процесів, створити вчення про вищу нервову діяльність. В останні роки життя П. особливу увагу приділяв дослідженню вищої нервової діяльності людини, зокрема при різних патологічних станах. Він ввів поняття про другу сигнальну систему, що забезпечує людині утворення сигналу сигналів — слова.

П. проводив свої дослідження на вищих тваринах, але він надавав великого значення тимчасовим зв'язкам у безхребетних тварин, зокрема у бджіл та інших комах. Ознайомившись з роботами Карла Фріша, він писав: «Ці досліди стосуються не тільки стереотипної, природженої, так званої інстинктивної, діяльності їх, але й діяльності, що має в своїй основі індивідуальний досвід. Таким чином і у цих тварин два види поведінки: вища і нижча, індивідуальна і видова. Зрозуміло, що механізм першого — найбільша проблема для людського розуму, і розширення дослідження його на різноманітних районах тваринного світу — істотний ресурс для розв'язання її».

Падевий токсикоз — незаразна хвороба, що спричиняється в результаті споживання бджолами падевого меду в період зимівлі. Захворювання супроводиться порушенням травлення, загибеллю дорослих бджіл, а іноді й личинок. Залежно від кількості паді в меді й часу збирання її бджолами, а також виду рослини, соками якої живились виділювачі паді, тривалості живлення бджіл падевим медом, від загального стану здоров'я бджіл та їх віку, зимівля бджіл на падевому меді проходить різно. Отруєння падевим медом призводить насамперед до різких змін у кишечнику бджіл. Середня і задня кишки стають дряблими, темно-синіми, а згодом майже чорними. Травні функції їх дуже порушуються. В результаті всі бджоли, що живились медом з великою домішкою паді, першими починають непокоїтися, шуміти. Вони виходять через льотки з вуликів і своїми трупами вкривають підлогу зимівника як поблизу вулика, так і оддалік його. Багато бджіл випорожняється у вулику, залишаючи рідкі липкі темно-коричневі, іноді майже чорні плями калу на стільниках, дерев'яних планках рамок і внутрішніх стінках вулика. Якщо падь була зібрана з лози чи дуба, то на дні вулика можна бачити дрібні малосолодкі крупинки мелізитози, яку бджоли викидають з комірок стільників.

При живленні падевим медом ще з осені, до постановки в зимівник, бджоли не раз починають осипатися. До лютого осипається 50% і більше бджіл, а на час виставлення з зимівника у вуликах інколи залишаються живими бджоли тільки на 1—2 рамках. Деякі сім'ї гинуть цілком. Старі бджоли гинуть раніше, ніж молоді.

Запобіжні заходи. Треба залишати на зимівлю мед без домішки паді. Необхідно стежити за збиранням її бджолами, особливо в теплу і суху осінь. Падевий мед визначають хімічними реакціями. Для дослідження на падь необхідно надіслати зразки по 50—100 *г* меду від кожної підозрілої бджолиної сім'ї у ветеринарну лабораторію. Якщо виявлено в середині гнізда відкладену падь, слід видалити її, заново переставити гніздові рамки і забезпечити бджіл доброякісним кормом або цукровим сиропом у належній кількості.

Заходи допомоги можуть бути дійовими тоді, коли домішка паді до меду невелика. В зимівнику треба підтримувати температуру не вище 1—2°, бо зниження її всередині клуба призводить до ослаблення обміну речовин у бджіл і тим зменшується шкідливість падевого меду.

Напування бджіл водою чи 20-процентним розчином цукрового сиропу знижує в їх організмі концентрацію мінеральних солей, що надійшли разом з падевим медом, і сприяє видаленню солей з клітин організму. В особливо тяжких випадках отруєння падевим медом корисно застосовувати кімнатний обліт бджіл і перевести їх на повноцінний корм.

Падь — цукристі речовини, що бувають на листках дерев чи на траві. Розрізняють П. рослинного походження, яку виділяють листки або хвоя рослин, і тваринного, що її виділяють попелиці, листоблішки та червеці.

Колонії листоблішок на нижній стороні листка сливи

Всі ці комахи живляться соками рослин. Їх організм забирає з соку головним чином білки та деяку кількість цукрів, а виділяє як випорожнення продукти розкладу — небілкові азотисті сполуки, значну кількість незасвоєних цукрів та надлишок мінеральних солей.

П., яку збирають бджоли, виділяє 71 вид попелиць (з кількох сотень видів цих комах), кілька видів листоблішок та червеців. Вони паразитують на 31 виді дерев та кущових рослин і 23 видах трав'яної рослинності.

Колонії цих комах складаються з різної їх кількості — від кількох екземплярів до 10 тис. на одному пагоні рослини (у сливи). Виділення П. починається з моменту розпускання листя (у черемхи) і триває, доки опаде все листя (у дуба та верби), тобто весь час, поки комахи можуть живитися соками рослин.

Попелиці виділяють рідшу П., ніж листоблішки. Хімічний склад П. залежить від виду рослини, часу живлення комах і від місцевості. В середньому П. містить 24,9% води, 44,3% цукрів, 27,5% декстринів, 3,3% мінеральних солей.

Збір П. бджолами залежить від наявності комах, їх виду, атмосферних умов, пори року, наявності нектарного взятку та ін.

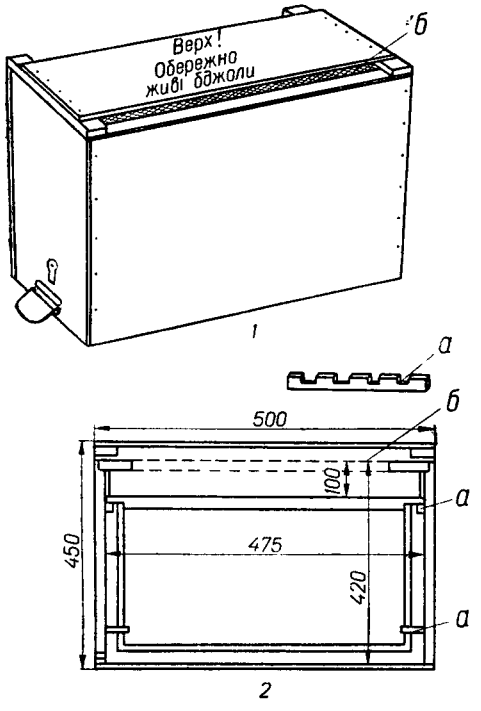
П., зібрана бджолами і перероблена в мед, називається падевим медом.

Пакет бджіл — відводок, сформований у спеціальному бджолорозплідному господарстві Півдня і поштою чи авіатранспортом перевезений на сотні й тисячі кілометрів. Шестирамковий П. б. складається з двох рамок запечатаного розплоду, 4 *кг* меду і перги та 1,5 *кг* бджіл. Пакети формують звичайно в першій декаді травня, коли сильні сім'ї, які добре перезимували, бувають майже готові до роїння. Відбирати від них частину бджіл буває не тільки не шкідливо, а навіть корисно, бо в сім'ях, звідки будуть взяті бджоли, згасне інстинкт роїння і вони знову вступлять у стадію зростання. До взятку з білої акації та пізніших сім'ї підсилюються і добре використовують медозбір.

Розведення бджіл пакетним способом — одно з додаткових, а для бджолорозплідних господарств Півдня — основне джерело прибутку.

Пакетне бджільництво, метод утримання бджіл з особливими прийомами підсилення сімей і використання взятку. Пакетний спосіб розведення бджіл цінний тим, що він дає змогу організувати нові сім'ї бджіл у більш ранні строки, ніж їх можна було б створити, наприклад, на півночі і в Сибіру.

На Закавказзі, в Молдавії, Середній Азії та на півдні України природно-кліматичні умови надзвичайно сприятливі для створення пакетних бджіл. Природа тут пробуджується набагато раніше, ніж у центральних і північних районах СРСР, і незабаром після цього бджоли можуть збирати нектар і пилок. На той час, коли на пасіках Костромської, Вологодської, Кіровської областей бджоли тільки облетяться після зимівлі, бджолоферми півдня вже мають можливість сформувати від кожної сім'ї по одному пакету для продажу.



1 — загальний вигляд ящика для пересилання бджіл; *2* — поздовжній розріз пакета; *а* — вирізи для закріплення рамок; *б* — дротяна сітка.

Базою для П. б. є райони півночі та Сибіру з дуже багатою медоносною флорою, яка через нестачу бджіл досі лишається неосвоєною цілиною. Більша частина цих медоносних багатств знаходиться за межами культурного бджільництва. Зима там тривала (понад 7 місяців) і сувора, період вегетації рослин короткий. Активне життя бджіл обмежується 90—100 днями. Цілорічне утримання бджіл коштує дорого і практично зовсім нераціональне, бо внаслідок довгої зими сім'ї дуже слабшають, хворіють на нозематоз і потім вже не можуть самостійно розвиватися.

Щоб найповніше використати медоносні ресурси півночі й Сибіру, пакети бджіл туди повинні надходити не пізніш як за 7 тижнів до початку взятку з кіпрею — головного медоноса тайги. Якщо пакети прибудуть до 15 травня, бджоли захоплять взяток з вербових, різнотрав'я та малини і їм цілком вистачить часу, щоб до зацвітання кіпрею наростити багато молодих бджіл та печатного розплоду, який підтримуватиме стабільність сім'ї протягом усього головного взятку.

Довгий час бджіл надсилали у фанерних ящиках (без вентиляції) на 4—6 рамок. Але практика показала, що в таких ящиках умови для життя бджіл у дорозі важкі, особливо якщо зовнішня температура повітря буде вище 20° тепла. Бджоли за час пересилки витрачають багато енергії, зношуються, значна частина їх осипається, а ті, що залишилися, губляться протягом перших 7—10 днів після прибуття на місце. Ці сім'ї починають нормально розвиватися тільки після зміни бджіл молодими. Такі пакетні сім'ї до продуктивного взятку не встигають підсилитися настільки, щоб дати товарну продукцію.

У фанерних ящиках з вентиляцією бджоли витримують пересилку краще, але і в них бувають далеко не нормальні умови, що ослаблюють сім'ї.

За останні роки почав впроваджуватися досконаліший спосіб пересилки бджіл — у сітчастих ящиках. Тут виключається можливість запарювання бджіл у дорозі, бо для них завжди є доступ повітря. Бджоли сидять у цьому пакеті великим гроном, як рій на гілці, і тримаються дуже спокійно. Вони почувають себе так добре, що протягом 2—3 діб переносять дорогу з тим кормом, який взяли в зобики при переселенні їх у пакет. Габарит сітчастого ящика в 4 рази менший, ніж фанерного; це набагато знижує витрати, зв'язані з пересилкою бджіл на велику віддаль, особливо літаком.

Сім'я бджіл у безстільниковому сітчастому ящику — це той самий природний рій вагою 1,5—2 *кг*. Ще до прибуття пакета на станцію призначення для кожного пакета готують вулик з комплектом рамок із сушняком і вощиною. Якщо в цих стільниках будуть мед і перга, що дуже бажано, вулик накривають стелею і дахом, а льоток затикають травою, щоб у нього не проникли чужі бджоли та мурашки.

Як тільки пакети надійдуть на станцію чи в аеропорт, їх відразу ж забирають і до вечора тримають в прохолодному приміщенні чи в затінку при вільному доступі повітря. Якщо цих умов немає, пакети розміщують по своїх місцях, льотки відкривають і дають бджолам облітатися. На кінець дня їх з ящиків переселюють у

вулики. Спершу відкривають кришку пакета, струшують з неї бджіл на дно ящика, виймають кліточку з маткою і вміщують її між рамками в середину корпуса. Після цього бджіл витрушують на стільники, трохи підкурюють і, як тільки вони зайдуть у вулик, накривають стелею і дахом; траву з льотка видаляють. Щоб зберегти тепло, а також запобігти крадіжкам бджіл, льоток сильно обмежують.

Бджіл можна і не витрушувати з ящика, якщо переселяють їх пізно ввечері чи в негоду. Ящик відкритою стороною ставлять на рамки над кліточкою з маткою. Бджоли самі поступово перейдуть на стільники. Порожні ящики для пересилки (безстільникові) прибирають, вулики накривають. За ніч пакетні бджоли призвичаяться до нового гнізда, а вранці облетяться і почнуть роботу. Після обльоту матку з кліточки звільняють.

Протягом 3 тижнів пакетна сім'я, як і природний рій, працює напружено і без поповнення, щодня гублячи своїх бджіл.

Якщо матка під час пересилки загинула, безматочну сім'ю не пересаджують у вулик, а відразу ж ліквідують, розсипаючи бджіл по двох-трьох інших сім'ях.

Завдання бджолярів пакетних пасік зводиться до одного — якнайбільше наростити бджіл і розплоду до початку головного взятку. Для цього створюють сім'ям найкращі умови утримання: в кожному вулику завжди тримають запаси корму: меду — не менш як 8 *кг*, перги — 2 рамки. Якщо стільникового меду немає, бджолам дають таку саму кількість цукру. В сироп корисно додавати по 100 тис. ОД пеніциліну або 50 тис. ОД біоміцину на 1 порцію підгодівлі. Дають таку підгодівлю 2—3 рази з перервою в 7 днів.

Якщо сім'ї активно включилися в роботу з першого ж дня, їх не турбують 2 тижні. Сім'ї з слабким льотом, особливо ті, які не несуть обніжки, оглядають не пізніш як через 5 днів після пересадки у вулики. Якщо матки не почали кладки яєць (плідні матки іноді погано витримують пересилку в кліточках), їх відшукують, знищують, а бджіл приєднують до сусідніх сімей.

За перші 2 тижні більша частина рамок буде зайнята розплодом, кількість бджіл у сім'ях почне зменшуватись, а на кінець 3-го тижня їх стане менше, ніж потрібно для догляду за розплодом. Але цей критичний період триває недовго. Як тільки почнуть виводитися молоді бджоли, сила сімей відновиться, крива зростання піде незабаром угору. В цей час (приблизно через 4 тижні) об'єм кожного вулика збільшують, ставлять новий корпус, заповнений рамками сушняку і вощиною. Ще через 21—22 дні всі рамки верхнього корпуса звільняться від розплоду, а нижнього, навпаки, заповняться ним. До зацвітання кіпрею кожна пакетна сім'я займе обидва корпуси і матиме не менш як 10 рамок з розплодом, тобто стане здатною зібрати багато меду.

Американські бджолярі, які у великих масштабах і вже багато років використовують пакетних бджіл, на 2-й і 3-й тижні життя сімей, коли вони переживають критичний період, до кожної з них підсипають по 500—600 *г* бджіл, одержаних у таких же пакетах з півдня в другу чергу. Пакети для цього звичайно надсилають без маток.

Деякі наші бджолярі підсилюють пакетні сім'ї зрілим розплодом (по 1—2 рамки на сім'ю), який беруть у основних сімей. Після підсилювання сімей-пакетів бджолами матки підвищують темп яйцекладки. Те саме буває і після підсилення зрілим розплодом, але через 2—3 дні. Слід відзначити, що перший спосіб підсилення більш придатний для пасік, які цілком складаються з пакетних бджіл, другий — для пасік і ферм, які вже склались.

Сім'ї-пакети, маючи цьогорічних плідних маток, у ройовий стан не приходять. Тому догляд за ними простий і не трудомісткий; це дає змогу обслуговувати втроє більше сімей порівняно із зимувалими.

Коли починається взяток з кіпрею, перед бджолярем постає друге завдання — використати всю масу бджіл на медозборі з найбільшими результатами. Цього можна досягти, лише переключивши всі резерви сім'ї на збирання меду.

В нормальних умовах під час взятку багато бджіл, як відомо, буває зайнято доглядом за розплодом. Хоч це і знижує продуктивність сім'ї, але необхідно для майбутнього її благополуччя. Адже їй треба витримати важку зиму, і для цього вона повинна мати потрібну силу.

Пакетні сім'ї не йдуть в зиму. Їх закурюють відразу ж після закінчення медозбору. Тому робота матки під час взятку не тільки не потрібна, а й шкідлива. Бджоли, що народилися з яєць, відкладених маткою на початку головного взятку, ледве встигають зміцніти, як медозбір наблизиться до кінця. Пізніший розплід, на вирощування якого сім'я витратить багато сил і корму, до дня закурювання взагалі не встигне виплодитися. Крім того, стільники з завмерлим розплодом після закурювання бджіл будуть непридатні для тривалого зберігання і їх доведеться перетопити на віск.

1

2

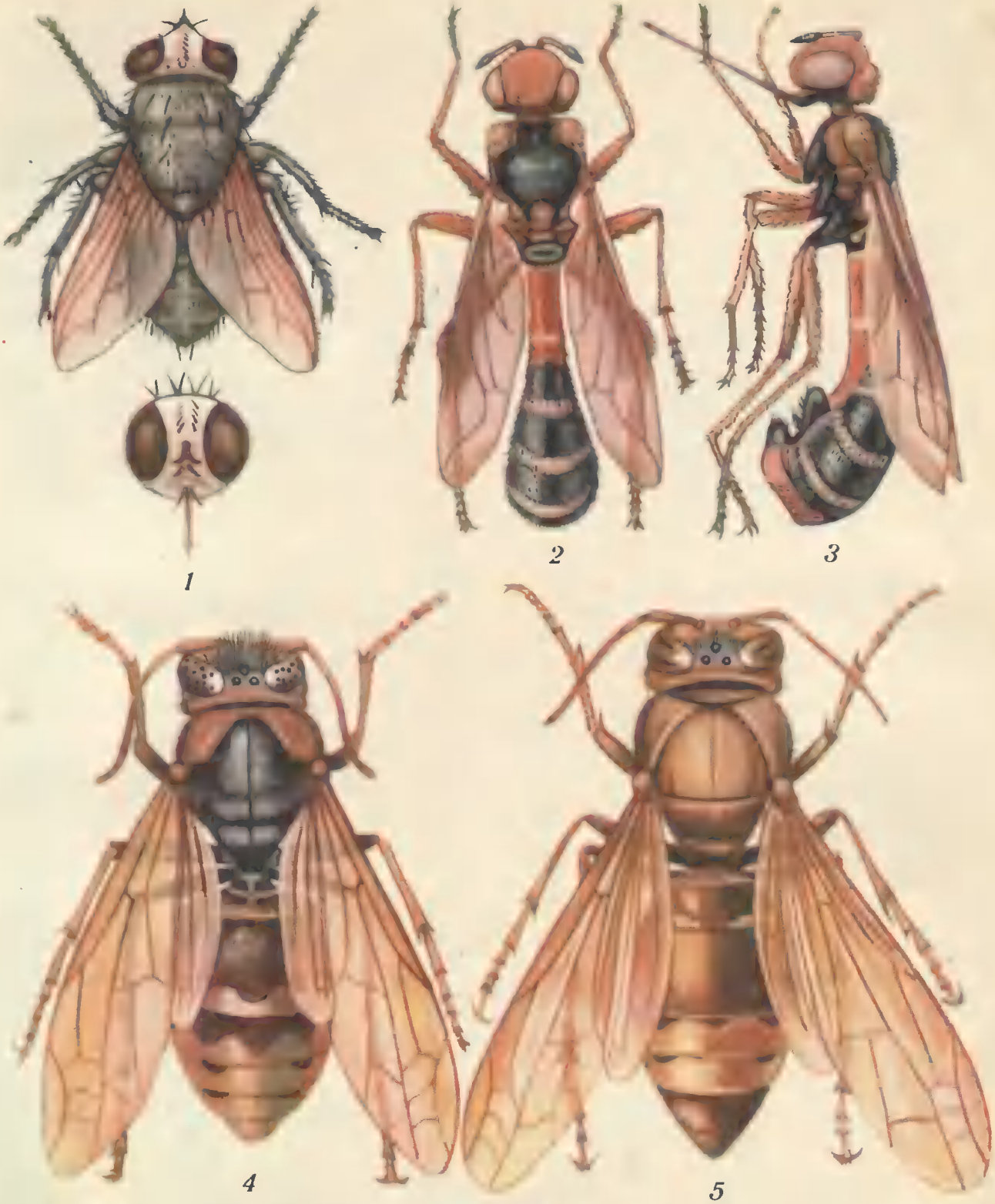
3

4

5

6

ПАРАЗИТИ БДЖІЛ: *1* — личинка майки строкатої залізає в черевце бджоли; *2* — личинка строкатої майки; *3* — жук-самка; *4* — браули на бджолиній матці; *5* — самець (зверху) і самка (внизу); *6* — ходи личинок браули в медових кришечках.



ПАРАЗИТИ І ХИЖАКИ БДЖІЛ. Зверху — мухи-самки: *1* — муха-сенотаїнія і її голова; *2* і *3* — муха-круглоголовка, фізоцефала (вигляд зверху і вбоку). Внизу — шершні: *4* — звичайний, *5* — східний.

Щоб запобігти всім цим втратам і різко збільшити продуктивність пакетних сімей, маток з початком головного взятку ізолюють. Перед постановкою на вулики корпусів під мед маток відшукують, садять у кліточки і вміщують між рамками в середину нижніх корпусів. Хоч матка і буде в центрі гнізда, бджоли можуть закласти свищеві маточники. Щоб не допустити виходу молодої матки, від якої наприкінці медозбору так само може з'явитися розплід, через 8—9 днів після ізоляції рамки з розплодом оглядають, а маточники знищують.

Коли запечатано останні комірки з розплодом, догляд за ними припиняється; бджоли-годувальниці переключаються на збирання нектару. Продуктивність сім'ї, яка працювала на знос, порівняно з тією, у якої матка лишалась на волі, зростає не менш як вдвоє.

Через 7 днів після закінчення медозбору з вуликів знімають медові корпуси. Мед, розкиданий по багатьох стільниках, бджоли за цей час сконцентрують, доведуть до зрілості і в основному запечатають. Після відбирання корпусів бджіл закурюють, стільники прибирають на тривале зберігання, вживши заходів проти псування їх гризунами та восковою міллю. Частину медо-пергових стільників залишають для комплектування гнізд нових пакетних сімей в наступному році.

Залишати пакетні сім'ї на зиму в районах півночі та Сибіру економічно невигідно. За 9 місяців осінньо-зимового і ранньовесняного життя кожна пакетна сім'я споживе 2—3 десятки кілограмів корму, за рахунок якого навесні наступного року господарство може придбати дві нові сім'ї. Це, без сумніву, доцільніше.

При пакетному бджільництві пасічний сезон скорочується з 12 місяців до 2—3, що набагато зменшує виробничі витрати. Для пакетного бджільництва характерна виняткова оперативність. Йому доступні великі віддалі і будь-які кутки медоносної цілини. На сучасних транспортних літаках десятки тисяч пакетів з бджолами можна перекинути з півдня на північ за кілька годин, а на вертольотах доставити до ніким і ніколи ще не порушуваних багатств сибірської та північної медоносної флори.

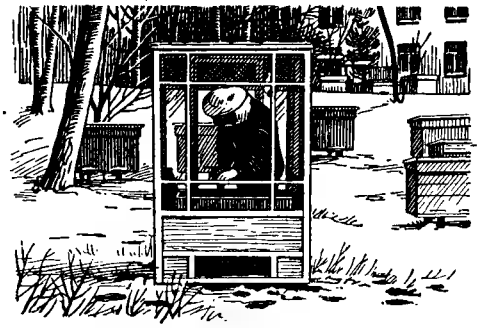
Палатки для огляду бджіл використовуються у безвзятковий період, щоб не допускати нападу бджіл одних сімей на інших.

П. роблять різної форми й розміру, з різного матеріалу.

Найчастіше застосовують П., вкриті марлею. Для цього виготовляють дерев'яний каркас розміром 2 × 2 × 1,5 *м*. За розміром каркаса шиють чохол з марлі.

Оглядаючи сім'ї бджіл, П. встановлюють зверху на вулик так, щоб залишався відкритим льоток і зручно було стояти всередині П. В П. заносять все потрібне для роботи у вулику (переносний ящик з рамками, робочий ящик-табурет з інвентарем і матеріалами, димар та ін.).

Бджоли, які вилітають з вулика під час огляду сім'ї, збираються на стінках і стелі П. і сидять там до кінця огляду. В П. окремих конструкцій для виходу цих бджіл роблять отвори переважно в стелі, які відкривають на кілька хвилин, щоб видалити бджіл. Після закінчення огляду П. знімають з вулика і в разі потреби



Розбірна палатка з поліетиленової плівки.

перевертають набік так, щоб вона відкритою нижньою частиною була обернута в освітлений сонцем бік. Бджоли, які зібрались в П. під час огляду сім'ї, вилетять з неї.

Іноді для огляду сімей користуються розбірними П. з дротяних сіток, через які не проходять бджоли. Для цього виготовляють дерев'яні рами для стін, стелі і дверей і затягають їх дротяними сітками. Для скріплення розбірних частин П. до них прикріпляють спеціальні гачки.

Двері П. при огляді сімей повинні бути щільно зачинені, щоб через них не могли проникнути бджоли-злодійки.

П. з прозорої поліетиленової плівки застосовуються при несприятливих погодних умовах, під час раннього весняного огляду бджолиних сімей та пізно восени при формуванні гнізд на зиму. Для виготовлення П. застосовують дерев'яні рейки 20 × 35 *мм*, з яких роблять рами розміром 110 × 170 *см* з просвітами 50 × 50 *см*. Нижню частину рам обшивають фанерою, а стелю й верхню частину бічних стінок обтягують прозорою плівкою.

У передній частині П. є отвір для льотка вулика, у задній — двері. Стеля П. складається з 2 частин, одна з яких закріплюється наглухо, а друга відкривається для регулювання температури всередині П. і для вильоту бджіл.

Рами скріплюються шурупами, тому П. можна легко розбирати, транспортувати і зберігати розібраною.

П. легко переносить по пасіці одна людина. Можна також вмонтувати дерев'яні котки на нижній частині бічних стінок. Це дасть змогу перевозити П. в межах пасіки.

Панков Микола Гурійович (1866—1943) — педагог і діяч у галузі бджільництва. Після Великої Жовтневої соціалістичної революції працював спочатку в «Сельскосоюзе», а потім у «Пчеловодсоюзе».

В останні роки свого життя завідував курсами бджолярів при пасіці С.-г. академії ім. Тімірязєва. П. був дійсним членом Російського товариства бджільництва, членом правління відділу бджільництва Товариства акліматизації тварин і рослин. З літературних праць його відомі «Изготовление искусственной вощины», «Как построить лучший рамочный улей», «Устройство омшаников», «Организация пасечного хозяйства» та ін.

Парагнилець — інфекційне захворювання розплоду бджіл, збудником якого є бацила параальвей. Цю бацилу важко відрізнити від бацили альвей (одного із збудників європейського гнильця). Бацила альвей має більш загострені кінці, а пара-альвей тонша і на кінцях округла. Чи є ці бацили різними видами чи це різні форми одного виду — поки що не з'ясовано.

Парагнилець відрізняється від європейського й американського гнильців тим, що займає середнє місце між ними щодо клінічної картини. Хвороба частіше уражує незапечатані личинки, більш дорослі, ніж при європейському гнильці, але гинуть від цієї форми гнильця і запечатані личинки. Мертві личинки мають характерний вигляд: їх трахеї добре видно крізь покриви; вміст личинок водянистий, але якщо вони містяться в запечатаних личинках, їх вміст буває клейкий, як при американському гнильці. Трупи личинок підсихають швидко, утворюючи корочки, які легко видалити з комірок. Запах гнильний, спочатку слабкий, а потім сильний, особливо у личинок, загиблих у запечатаних комірках.

Хвороба може уражати цілі пасіки. Заходи боротьби з П. ті самі, що і при європейському та американському гнильцях.

Парадієв Георгій Васильович (1865—1911) — відомий бджоляр, знавець медоносної флори. Народився в станиці Переправній на Кубані.

П. провів багато спостережень над медоносами, в результаті чого з'явилась його знаменита праця «Пчеловодный атлас медоносных растений, время их цветения, местонахождение, польза, размножение и краткое ботаническое описание» (вип. I— 1896 р., вип. 2 — 1903 р.). Ця праця лишається дуже цінним, поки що неперевершеним довідником. Крім того, П. видав багатокольорову таблицю «Враги пчел».

Протягом 4 років П. видавав у Ставрополі журнал «Пчеловодный музей», що виділявся художнім оформленням.

П. активно співробітничав у більшості журналів з бджільництва.

П. одержав медалі від Російського товариства бджільництва, Московського товариства сільського господарства, Товариства акліматизації тварин і рослин (грошова премія), а на першій Болгарській виставці — почесний диплом.

Паразити бджіл (гр. parasitos — нахлібник) — різноманітні живі істоти, які живляться за рахунок інших тварин або рослин, в тому числі і бджіл. П. бувають тимчасові і постійні. Вони поділяються на несправжніх, що можуть вільно жити поза організмом тварини чи бджоли і потрапляють у нього випадково (наприклад, личинки майки, миші тощо), і справжніх, що пристосувались до організму бджіл та умов життя бджолиної сім'ї і без них не можуть існувати. П. б. живляться соками і тканинами організму живих і мертвих бджіл або личинок, залишками їх корму, а також воском, пергою і медом.

Залежно від місця оселення розрізняють внутрішніх П. б., або ендопаразитів, які живуть в організмі живителя, і зовнішніх, або ектопаразитів, які перебувають на зовнішніх покривах бджоли. Від того, де живуть паразити — в органах бджіл чи в гнізді бджолиної сім'ї — їх поділяють на паразитів бджіл і паразитів бджолиної сім'ї.

Внутрішні П. б. належать до найпростіших (нозема, амеба, грегарина, лептомонада, нефридіофага) гельмінтів, або глистів (білий мерміс і волосатик), кліщів (трахейний кліщ акарапіс) і комах (муха-сенотаїнія, муха горбата і круглоголовка.

Зовнішніми П. б. є бджолина воша, личинки (тріангуліни) жука-майки різнобарвної і звичайної та кліщів — зовнішніх, пузатих та ін. Ендопаразити живуть і розмножуються в різних органах і клітинах бджоли або личинки: нозема, грегарина, нефридіофага і лептомонади — в кишечнику, амеба — в мальпігієвих судинах, гельмінти — білий мерміс і волосатик — в порожнині тіла, трахейний кліщ — у першій парі грудних трахей, личинки мухи-сенотаїнії, мухи горбатої і круглоголовки — у грудній і черевній порожнинах.

Ектопаразити на певних стадіях розвитку живуть на поверхні тіла бджоли тимчасово або постійно. Бджолина воша-браула — не типовий паразит, а співтрапезниця; вона живиться кормом бджіл і маток, розмножується у вулику, відкладаючи яйця на медові стільники; паразитує лише доросла комаха на тілі маток і бджіл. Жуки-майки живуть і розмножуються в природі; проміжним живителем для них є одиночна дика бджола, а їх личинки під час перебування бджіл на квітках оселяються на них і паразитують. Проте досягти дорослої стадії на бджолах вони не можуть. Пузатий кліщ живе у вулику переважно на трупах бджіл і в смітті, а паразитує на розплоді.

Розмножуючись в органах і тканинах, П. б. викликають інвазійні хвороби. Особливо часто бджоли уражаються ноземою, браулами, акарапідозними і зовнішніми кліщами, личинками майки. У деяких місцях, переважно з піщаними грунтами, водяться мухи-сенотаїнії, а іноді мухи горбаті і круглоголовки. Інші П. б. зустрічаються дуже рідко.

Спосіб життя у паразитів відзначається своєрідністю. Постійні П. б., які живуть в органах, забезпечені живленням і їм не треба шукати їжі. Тому в процесі пристосування їх до організму бджоли функції деяких органів П. змінились або відпали. Наприклад, бджолина воша втратила крила й очі, зате у неї розвинулися спеціальні пристосування на ногах — гребінці, щоб міцно триматись на тілі бджоли.

Доросла браула живиться бджолиним молочком, яке виділяють ротові органи матки або бджоли, коли вона подразнює їх своїми ніжками.

Личинки майки тримаються на тілі бджіл гострими кігтиками, проколюючи ними черевце бджоли, вони живляться гемолімфою. Муха-сенотаїнія розміщує своїх личинок на тілі бджіл, нападаючи на них під час льоту. З поверхні тіла личинка цієї мухи проникає в грудну порожнину, живлячись гемолімфою, а після смерті бджоли поїдає всі органи і тканини грудної й черевної порожнини.

Для ендопаразитів — ноземи, амеби, грегарини, лептомонади, трахейних кліщів — зовнішнє середовище являє собою організм бджоли, який є біотопом. Тому вплив зовнішніх умов на П. б. залежить від особливостей бджолиної сім'ї. Так, з підвищенням температури в гнізді бджіл весною і літом збудник ноземи зовсім перестає розмножуватись і хвороба майже зникає. Передчасна загибель бджіл, найбільш уражених ноземою, трахейними кліщами та іншими паразитами, призводить до зниження захворювання бджолиних сімей. П. б. негативно впливають на стан організму бджіл, викликаючи місцеві й загальні патологічні зміни, або сприяють інфекційним захворюванням. Ураження бджіл чи їх личинок паразитами закінчується видужанням або смертю.

П. бджолиних сімей, або внутрівуликові паразити, постійно чи деякий час живуть у гнізді бджолиної сім'ї. Живляться вони стільниками, пергою, медом, деревом, утепленням, а також трупами бджіл і личинок. До цих паразитів належать велика й мала воскова міль, або метелиця, пергова, мебльова і платтяна міль, щипавка, жук-шкіроїд, злодій-прикида, кліщі з родини тирогліфів, гліцифагів, тарсонемід та ін.

Розвиткові більшості П. бджолиної сім'ї сприяють тепло і вологість, тому найбільше їх буває весною, літом і восени, коли в гнізді є розплід і підтримується температура до 35—36°. Проте в цей період спостерігається велика активність бджіл, і вони обмежують розвиток П., особливо в сильних сім'ях. У слабких сім'ях з погано утепленими і розширеними гніздами П. швидше розвиваються і завдають значної шкоди. Розмноження їх іноді обмежується паразитуванням на П. б. сімей деяких членистоногих і комах, які знищують паразитів. До них належить псевдоскорпіон, який нищить браул, а також кліщі хейлетус, хелетоморфа та ін.

Такі П. б., як воскова міль, пергові молі, жуки та інші, переселяючись з хворої сім'ї на здорову, можуть поширювати заразні хвороби.

Методи боротьби і профілактика. Необхідно створювати бджолам найсприятливіші умови утримання та годівлі і особливо додержувати у вуликах і на пасіці чистоти.

На пасіках треба утримувати сильні бджолині сім'ї в добрих вуликах, забезпечені достатніми кормовими запасами, утепленням і правильно відбудованими свіжими стільниками. Дно вулика періодично очищати від сміття і трупів бджіл; знайдених П. знищувати; воскову сировину зберігати в щільно закритих ящиках; періодично провадити профілактичну дезинфекцію вуликів і вживати належних заходів боротьби з виявленими паразитами та шкідниками бджіл.

Параліч — ознака захворювання або отруєння бджіл, що проявляється повною чи частковою втратою рухомості крил і ніг бджоли. Проявлення цієї ознаки є наслідком пошкодження нервових волокон і руйнування нервових клітин бджіл. Під впливом таких отрутохімікатів, як гексахлоран, ДДТ, анабазин-сульфат і

нікотин-сульфат, нервові клітини гинуть і настає параліч органів руху. Бджоли, отруєні цими отрутохімікатами, спочатку проявляють збудженість, потім стають кволими, порушується координація руху і з ознаками паралічу вони гинуть. Частковий параліч органів руху спостерігається при пилковому токсикозі, який виникає у результаті отруєння бджіл пилком отруйних рослин. У цих випадках бджоли втрачають здатність літати, повзають біля вулика на землі чи траві і заклякають. Отруєні отрутохімікатами бджоли можуть загинути через кілька годин або діб, що залежить від кількості отруйних речовин, які попали в організм бджоли. При пилковому токсикозі бджоли можуть жити кілька діб, а потім або загинути, або залишитись живими.

Параліч є однією з ознак таких інфекційних хвороб, як вірусний параліч, паратиф. Смертність бджіл від цих хвороб буває висока.

Параліч вірусний — інфекційний параліч, або чорна хвороба дорослих бджіл; викликає її фільтрівний вірус. Джерелом зараження є хворі та загиблі бджоли. Заражуються бджоли при контакті з хворими, через бджіл-злодійок, під час огляду вуликів, якщо пасічник не додержує санітарних правил. Виникнення хвороби частіше спостерігається влітку при нестачі кормів і перегріванні вуликів.

Характерними ознаками хвороби є тремтіння тіла, параліч крил, випадання волосків на грудях і черевці, через що бджоли стають чорними (звідси й назва хвороби) і блискучими. Хворі бджоли малорухливі, втрачають здатність літати. При сильному ураженні спостерігається масове повзання хворих бджіл на прилітній дошці і на землі навколо вулика. Черевця у бджіл збільшені, пряма кишка переповнена прозорою рідиною, прилітна дошка забруднена випорожненнями. З початком осіннього похолодання захворювання поступово переходить у приховану форму і може знову проявитись у наступному сезоні. Діагноз встановлюють на підставі згаданих вище ознак хвороби та епізоотологічних даних. П. в. слід відрізняти від отруєння бджіл отрутохімікатами і паратифу.

Лікування. Добрі результати дає опилення бджіл, що повзають навколо вулика, порошком сірки, а також застосування біоміцину протягом 3 днів при одноразовій дозі 100 тис. ОД на 600 *мл* цукрового сиропу.

Паратиф, сальмонельоз, інфекційна хвороба бджіл, що характеризується ураженням кишечника, іноді загальним септичним процесом, масовою втратою бджіл окремих чи багатьох сімей на пасіці.

Збудник паратифу — бактерії паратифозної групи: bact. paratyphi alvei, bact. paratyphi gallinarum та інші.

Джерело інфекції — бджоли-бактеріоносії, стільникові рамки інфікованих сімей, пасічний інвентар, а при недодержанні санітарно-гігієнічних заходів — одяг і руки пасічника. Паратиф на пасіку можуть заносити бджоли, що залітають у вигрібні ями, гноївкостічні канали, гноєсховища неблагополучних щодо паратифу господарств.

Зараження паратифом відбувається через травний канал бджіл. У порожнині кишечника бактерії, розмножуючись, проникають у гемолімфу і викликають паратифозну септицемію й загибель бджіл. Інкубаційний період триває від 3 до 14 днів.

При П. спостерігається здуття черевця, кволість, пронос, повзання, параліч ніжок і крил. В інфікованих паратифом сім'ях хвороба проявляється в ранньовесняний і весняний періоди. Влітку захворювання частіше має характер ензоотії, і виникнення його буває зв'язане з неблагополуччям населених пунктів чи ферм щодо паратифу.

Схильність до П. створюють несприятливі умови зимового утримання бджіл і втрата резистентності бджолиною сім'єю, невчасне комплектування гнізд, залишення на зиму незрілого і недоброякісного корму. Щоб установити діагноз, у бактеріологічну лабораторію надсилають свіжі трупи і хворих бджіл. Висновок роблять на підставі виділених паратифозних культур з визначенням їх серологічних типів.

Профілактика і лікування. Створення сприятливих умов на зимово-весняний період для бджолиних сімей усієї пасіки. Підсилення санітарно-профілактичних заходів, що включають поширення інфекції на пасіці. Для лікування і профілактики рекомендують антибіотики в дозах на 1 *л* цукрового сиропу чи доброякісного меду: синтоміцину — 0,2 *г*, левоміцетину — 0,2 *г*, біоміцину — 100 тис. ОД, стрептоміцину — 200 тис. ОД. Добрий лікувально-профілактичний ефект дає вакцина, приготовлена з місцевих штамів паратифу, виділених від бджіл.

Партеногенез — розвиток яйця без запліднення. П. зустрічається у тварин і рослин у різних формах. У бджіл спостерігається повний, природний П., тобто з незапліднеої яйцеклітини виникає цілком розвинений організм самця-трутня. Проте встановлено, що у деяких різновидностей, зокрема у південних популяцій, медоносних африканських бджіл, з незапліднених

яєць розвиваються не тільки самці, але й особини жіночої статі — бджоли і навіть матки.

З приводу партеногенетичного розвитку трутнів у бджолиній сім'ї довго відбувалась дискусія, і тільки в 1848 р. Дзержон виклав теорію розвитку трутнів з незапліднених яєць. Теорія ця підтверджується фактами з біології бджолиної сім'ї. Незапліднені матки відкладають яйця, з яких розвиваються лише трутні. Стара матка, яка витратила запас сперми з сім'яприймача, відкладає значну кількість незапліднених яєць. У сім'ях, що довго лишаються без матки, частина робочих бджіл починає відкладати яйця. Оскільки робочі бджоли є самками з недорозвиненими статевими органами (внаслідок чого вони не можуть спаровуватися з трутнями), з таких яєць завжди розвиваються тільки трутні.

Матка може відкладати запліднені й незапліднені яйця. Велике значення тут має нервова система, що впливає на поведінку матки. Зір, нюх, чуття дотикання допомагають матці орієнтуватися при відкладанні запліднених і незапліднених яєць. Важливу роль у цьому відіграють органи чуття дотикання — волоски на черевці матки. Гадають, що коли матка опускає черевце у бджолину комірку, волоски передають подразнення нервам сім'яприймача і з нього в невеликий отвір яйця, що надходить у непарний яйцепровід, попадає сперма, яка й запліднює яйце. Коли черевце опускається в ширшу трутневу комірку, волоски не передають подразнення нервам сім'яприймача, тому сперма з нього не надходить у парний яйцепровід і яйце лишається незаплідненим.

Партеногенетичний розвиток трутнів має велике значення в практичному бджільництві і племінній справі. Треба мати на увазі, що робочі бджоли й матка, розвиваючись із запліднених яєць, дістають спадкові задатки від матки і трутня. Трутні при виведенні їх з незапліднених яєць дістають спадкові задатки тільки з боку матки.

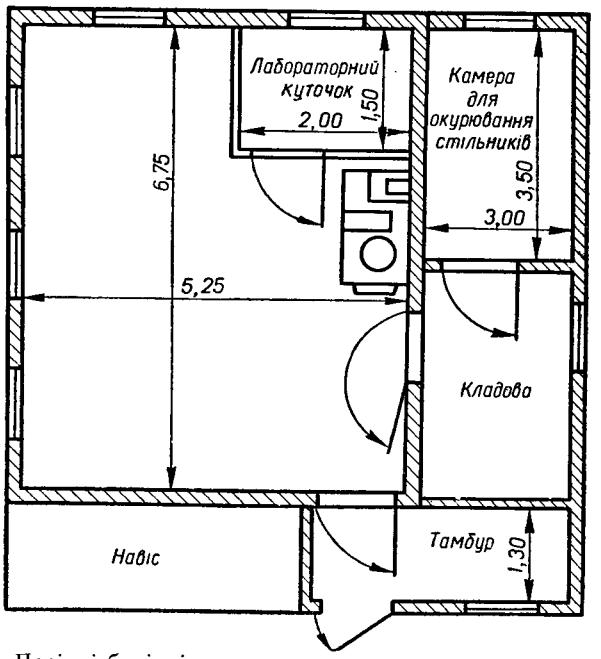
Пасіка — господарська одиниця у бджільництві, що складається з пасічної садиби, розміщених на ній вуликів з сім'ями бджіл, пасічних будівель і пасічницького інвентаря. Для обслуговування П. її закріплюють за пасічником. Якщо в колгоспі чи радгоспі багато вуликів, розташованих на кількох П., таке велике пасічницьке господарство називається бджільницькою фермою і його обслуговує ланка або бригада бджолярів. Залежно від форми використання території відрізняють П. стаціонарні й кочові, залежно від виробничого напряму — медово-товарні, запильні, запильно-медові та розплідники (див. *Організація пасіки*).

Пасіка племінна — це високопродуктивна колгоспна або радгоспна пасіка, на якій систематично проводиться племінна робота з метою поліпшення продуктивних і інших якостей бджіл. П. п. повинна забезпечувати такі показники: високий збір меду, достатні і високоякісні кормові запаси для бджіл, сильні сім'ї на протязі всього пасічницького сезону, високий збір воску, необхідну кількість стільників, відсутність хвороб, низьку собівартість продукції бджільництва, високу рентабельність.

Важливою вимогою для П. п. є зразкове утримання та догляд за бджолами, добре налагодження виведення племінних бджолиних маток і індивідуальних відводків.

На П. п. щорічно проводиться бонітування бджолиних сімей. За показниками контрольно-виробничого обліку на П. п. відбирають сім'ї бджіл з високою продуктивністю і іншими корисними господарськими та біологічними ознаками. З цих сімей утворюють племінну групу — племінне ядро (не менше 15% від загальної кількості бджолиних сімей). Від племінних сімей виводять маток та трутнів і формують індивідуальні відводки для поліпшення якісного складу бджолиних сімей. Кращі сім'ї перевіряють по потомству і використовують для племінної роботи в майбутньому.

Для підтримання високої продуктивності та життєвості бджіл на П. п. періодично завозять племінні сім'ї, відводки та матки з інших П. п., віддалених не менш як за 10 кілометрів.



Пасічні будівлі.

П. п. повинна мати постійні кваліфіковані кадри пасічників, які застосовують передові прийоми і методи роботи.

На П. п. підвищують кваліфікацію пасічників інших пасік. Кращі колгоспні та радгоспні пасіки затверджуються як племінні постановами облвиконкомів, за поданням обласних контор бджільництва.

Пасічні будівлі — виробничі приміщення, розташовані на території пасіки: зимівник для бджіл; пасічний будиночок-лабораторія для виконання різних робіт (навощування рамок, викачування меду тощо); столярна майстерня для виготовлення і ремонту вуликів, рамок та іншого пасічницького інвентаря; складське приміщення для зберігання інвентаря, матеріалів, тари під мед та ін.; навіс для контрольного вулика; кочова розбірна будка й ін. Деякі з цих приміщень доцільніше розташовувати в одній будівлі.

Пасовищна ділянка пасіки — сукупність с.-г. і природних угідь, що входять у коло льоту бджіл даної пасіки. Площу цього кола визначають умовно, виходячи з двокілометрового радіуса продуктивного льоту бджіл, приблизно в 1250 *га*. На цій території повинна бути достатня кількість медоносних рослин для утримання пасіки.

Вибір П. д. п. нерозривно зв'язаний з вибором місця для пасічної садиби, яка є центром пасовищної ділянки. Якщо пасіка стаціонарна, то П. д. п. вибирають з таким розрахунком, щоб сім'ї були забезпечені медозбором по змозі протягом усього сезону, тобто мали навесні і восени добрий підтримуючий взяток для нарощування бджіл, а влітку — багатий головний медозбір для одержання товарного меду. В рідкісних випадках одна П. д. п. забезпечує бджіл добрим медозбором протягом усього сезону. Звичайно в медозборі бувають великі прогалини, для заповнення яких треба влаштовувати кочівлі з бджолами, а також поліпшувати кормову базу бджільництва, сіючи медоноси.

Кочова пасіка протягом сезону буває по черзі на кількох П. д. п. Одна з них являє собою основну стоянку, де розташована пасічна садиба з будівлями. Тут бджіл тримають восени, взимку і навесні, до вивезення їх на кочівлю. Головна вимога, що ставиться до П. д. п.,— наявність доброго весняного, а потім осіннього підтримуючого взятку. Кожна з тимчасових П. д. п. при вивезенні бджіл на кочівлю повинна мати сильний одночасовий взяток.

Вибираючи П. д. п., треба пам'ятати, що тут повинні бути забезпечені нормальні умови для льотної діяльності бджіл (див. *Організація території пасічного господарства*).

Патогенні мікроорганізми (грецьк. pathogenes — хвороботворний) — мікроскопічні істоти, що в процесі еволюційного розвитку пристосувались до життя в тканинах живих організмів. У всіх рослин, тварин і людей є свої П. м. Є вони і у медоносної бджоли. Для них бджола чи личинка стали звичайним середовищем життя і розмноження.

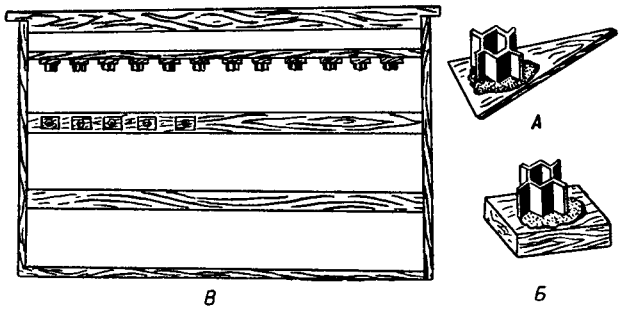
П. м. здатні подавляти імунітет (захисні властивості) живого організму. Розвиваючись, спричиняють хвороби, тому їх звуть збудниками захворювань. Кожний вид П. м. викликає певну хворобу, наприклад, бацила лярве — американський гнилець, нозема — нозематоз, амеба — амебіаз. Хвороби, що їх спричиняють П. м., називаються заразними. Першоджерелом будь-якого заразного захворювання бджіл є хвора бджолина сім'я.

Патологія (від грецьк. pathos — хвороба і logos — наука) — наука про розвиток хвороби і життя організму в хворому стані. П. медоносної бджоли розглядає розвиток порушень діяльності та будови бджолиної сім'ї в цілому й окремих її членів (робочих бджіл, маток, трутнів, розплоду) під впливом хвороби. При захворюванні в бджолиній сім'ї виникають порушення сигналізації, терморегуляції, гормональних зв'язків, захисних функцій, порядку вигодовування личинок, будови гнізда, поведінки бджіл і матки. В організмі хворих бджіл, маток, трутнів та їх личинок П. вивчає глибокі фізіологічні й анатомічні зміни. Хвороба бджолиної сім'ї виникає під впливом несприятливих зовнішніх факторів: механічних (пошкодження матки і бджіл під час огляду сімей та їх перевезення, при гострих краях обмежувальної решітки, вузькому льотку), термічних (запарювання, перегрівання, охолодження гнізда), хімічних (збирання отруйного нектару і пилку, згодовування цукру з домішками кухонної солі чи великих доз лікувальних речовин), біологічних (патогенні мікроорганізми, паразити, хижаки). Захворювання матки та її загибель при відсутності запліднених яєць і молодих личинок викликають особливий патологічний стан бджолиної сім'ї — трутовочність.

Патрони для щеплення личинок. Комірки чи мисочки з личинками при виведенні маток прикріплюють до дерев'яних патронів різної конструкції. Найпростіше виготовляти патрони, напилявши їх з гілки м'якого дерева у вигляді циліндриків діаметром 8—10 *мм*. Такі патрони легко наколюються на цвяхи, забиті в планки маточної рамки. Патрони можна також виготовляти у вигляді квадратів розмі-

ром 25 × 25 *мм*, які потім приклеюють розтопленим воском до нижнього боку планок маточної рамки.

При масовому виведенні маток нераціонально кожного разу приклеювати патрони до планок: зручніше вставляти їх у спеціальні вирізи. Для цього планки маточної рамки виготовляють товстішими і в них роблять косі пропили на однаковій відстані один від одного. На кожній планці вміщується 12 пропилів. Патрони



А — комірка з личинкою на клинчику; *Б* — комірка, прикріплена до патрона; *В* — прищеплювальна рамка з патронами.

теж спилюють навскіс, щоб вони легко входили у виїмки планок. У косих зрізах патрони добре тримаються і водночас їх легко можна вийняти при натискуванні пальцем.

Є ще спосіб прикріплення личинок на клинцях, виготовлених з сірникових коробок чи тонких дерев'яних планок.

Паяльна лампа застосовується для дезинфекції внутрішніх стінок і дна вулика вогнем, працює вона на гасі чи на бензині. Спочатку очищають вулики від забруднення, а потім полум'ям П. л. обпалюють рівномірно до легкого побуріння деревини. При цьому не можна обпалювання доводити до обвуглювання, бо це погіршує гігієнічні умови і якість вуликів.

Пеніцилін — антибіотик, продукт життєдіяльності різних видів плісеневих грибів (Penicillium notatum і Penicillium chrysogenum); являє собою гігроскопічний жовтуватий порошок чи суху пористу масу; добре розчиняється у воді. Дозується не в грамах, а в ОД. П. практично не токсичний навіть у дуже великих дозах. Тепер виготовляються різні види П.— натрієва сіль бензилпеніциліну, кальцієва і калієва сіль П. та ін. Всі вони використовуються у бджільництві для одних і тих же цілей — лікування, профілактики гнильцевих захворювань і для стимулюючої підгодівлі бджіл. При стимулюючій підгодівлі П. дають бджолам у концентрації 50—500 тис. ОД на 1 *л* сиропу протягом кількох днів у кількості 500—1000 *мл* сиропу на сім'ю бджіл (при низьких концентраціях препарату згодовують від 200 до 1000 *мл* сиропу, при високих — по 50—100 *мл* на сім'ю).

Способи лікувально-профілактичного застосування П. проти гнильців: підгодівля бджіл цукровим сиропом з П. у концентрації 0,9—1 млн. ОД на 1 *л* сиропу, по 100 *мл* сиропу на вуличку бджіл; обприскування стільників і бджіл водним розчином П. у концентрації 1 млн. ОД на 1 *л* води, по 100 *мл* розчину на рамку; обпилювання стільників і бджіл лікувальним дустом з П. у концентрації 50 млн. на 1 *кг* сухого розбавлювача (крохмалю, цукрової пудри, пшеничного борошна), по 2—3 *г* лікувального дусту на рамку. Лікувально-профілактичну обробку бджолиних сімей провадять 3 рази, через кожні 5—7 днів. Сім'ї, що лишилися хворими, продовжують лікувати (з тими ж інтервалами), доки вони цілком видужають.

Первак — перший рій. Назва виникла ще за роєбійної системи бджільництва. П. вилітає з вулика тільки в теплий сонячний день, найчастіше між 11 і 15 год. Несприятлива погода може затримати його вихід, а в затяжну негоду бджоли починають розгризати закладені маточники і роїння припиняється.

П. вилітає із старою маткою, здебільшого на 2—3-й день після запечатування першого маточника, і прививається недалеко від вулика, з якого вийшов, на невеликій висоті.

З першим роєм вилітає біля половини бджіл сім'ї; до його складу входять найбільш працездатні бджоли, віком від 4 до 22 днів. Готуючись до роїння, вони протягом останніх 15—18 днів майже не виконують ніяких робіт у материнській сім'ї. Цим пояснюється енергія, з якою вони відбудовують стільники нового гнізда і забезпечують сім'ю кормовими запасами в перші дні життя на новому місці.

Після виходу П. в сім'ї лишається багато запечатаного розплоду і кілька маточників. Щоб припинити дальше роїння, пасічник повинен знищити всі маточники, крім одного, найкращого, з якого виведеться матка на заміну тій, що вийшла з роєм, і усуває інші причини, що викликали вихід П. (розширюють гніздо, підсилюють вентиляцію тощо).

Перга — зібраний і оброблений бджолами пилок рослин. Збираючи пилок з квіток, бджоли змочують його нектаром чи медом із свого зобика; тому зерна склеюються одне з одним. Бджоли складають їх у кошички задніх ніжок і переносять у вулик. Там вони скидають свої пилкові обніжжя в комірки стільників, приминають головами і заливають зверху медом; разом з медом у комірки з пилком додають свою

слину, що містить ферменти. Кожну комірку бджоли заповнюють не більш як на $^2/_3$ її глибини. Оскільки у природі протягом весни й літа відбувається поступова зміна цвітіння рослин, у кожній комірці пилок лягає горизонтальними шарами, які складаються з пилку кількох рослин, що одночасно цвітуть, а іноді з пилку тільки одного виду. Нерідко ці шари різняться за своїм забарвленням залежно від кольору зібраного пилку. Звичайно бджоли відкладають пилок у комірки стільників, розміщених поруч з гніздом сім'ї, а також у комірки стільників з розплодом; в останньому випадку комірки з пилком розташовуються навколо розплоду.

Під впливом ферментів слини, меду й самих пилкових зерен і в результаті діяльності бактерій, що проникли в комірки, у П. змінюються її білкові речовини, вуглеводи, кислоти тощо. Тому П., що зберігалась у вулику кілька тижнів, значно відрізняється за складом і поживними властивостями від свіжого пилку (див. таблицю).

Хімічний склад березового пилку і перги (у процентах)

	білки	жири	цукри	зола	молочна кислота
Пилок	24,06	3,33	18,5	2,55	0,56
Перга	20,3—21,7	0,67—1,58	24,4—34,8	2,4—2,6	3,06—3,2

Нагромадження в П. молочної кислоти консервує її, не дає їй загнивати і пліснявіти. Однак при тривалому зберіганні П. її поживна цінність поступово знижується. Наприклад, у П. горіха за два роки кількість перетравного білка зменшилася з 46,7% до 14,9% (від ваги сухої речовини). Одночасно в П. утворюються молочна, оцтова, пропіонова і бутилова кислоти.

Здатність бджіл збирати пилок, переробляти його і зберігати є дуже важливим їх життєвим пристосуванням, бо П. — це основне джерело білкового, жирового, мінерального і вітамінного живлення бджолиних сімей. Головні споживачі її в сім'ї — молоді бджоли-годувальниці: вони поїдають П. і з її білків, жирів та вітамінів утворюють у своїх глоткових залозах молочко, яким годують личинок і матку. Крім того, речовини П., що її поїдають бджоли, витрачаються в їх тілі на діяльність внутрішніх органів — слинних, воскових, отрутних залоз, жирового тіла й ін. Значну частину П. споживають личинки старшого віку (від 2,5 до 6 дня): вони живляться сумішшю меду і П., яку доставляють їм бджоли-годувальниці. На виховання кожної робочої бджоли йде близько 90 *мг* П., а на всі життєві процеси сильна бджолина сім'я витрачає за рік близько 20—25 *кг*. Найбільше П. сім'ї поїдають навесні, коли відбувається посилене виховання розплоду. Тому пасічники у весняно-літній період створюють запас рамок з П., щоб у разі нестачі її наступною весною використати цей запас для підгодівлі сімей.

Пергова міль належить до роду ефестій (Ephestia), родини вогнівок (Pyralidae). Дрібна міль, що нагадує звичайну одежну; її важко відрізнити від молей, які живуть у борошні, фруктах та інших продуктах. Гусінь П. м. живе і розвивається на рамках з пергою, що знаходяться як всередині вуликів, так і на зберіганні.

Метелики відкладають яйця не купно, а поодинці. Гусениці, що вилупилися, брудно-білуваті, з добре помітними темними плямами. Повзають вигинаючись, чим відрізняються від личинок інших видів цього роду. Поїдають пергу, але стільників не руйнують.

Заходи боротьби. Тримати сильні сім'ї; видаляти з вуликів сміття; обкурювати стільники сірчастим газом і зберігати їх в сухих, добре провітрюваних приміщеннях.

Пергові кліщі належать до родини тирогліфів (Tyrogliphidae) і гліцифагів (Glycyphagidae). Тіло кліщів довгастої форми, біле, прозоре (у тирогліфів) чи бурувате (у гліцифагів). П. к. малорухливі і не здатні переповзати на велику віддаль. Вони заносяться у вулики на бджолах, паразитами або з стільниками, що підставляються. Часто зустрічаються па рослинних і тваринних продуктах. У бджолиних сім'ях вони знаходять сприятливі умови щодо температури й вологості. Живляться трупами бджіл і личинок, залишками воску, але головним чином пергою, яку руйнують і псують у великій кількості. У вуликах найчастіше зустрічаються борошняний кліщ (Tyrogliphus farinae Eur.) і домовий кліщ (Glycyphagus domesticus Deg.).

Заходи боротьби. Утримувати на пасіках сильні сім'ї; систематично вичищати сміття з вуликів; зберігати сушняк у добре провітрюваних приміщеннях; обкурювати стільники сірчастим газом; знищувати різних паразитів на складах і у вуликах (див. *Паразити*).

Перебіг хвороби. Заразні хвороби в своєму розвитку проходять такі стадії: інкубаційний, або прихований, період, що переходить у стадію передвісників чи продромальний період, потім — період розвитку хвороби і, нарешті, період згасання. Інкубаційний період буває при всіх інфекційних захворюваннях. Він триває з моменту, коли в організм потрапляє інфекційне начало, до появи перших ознак хвороби.

Продромальний період короткий; він характеризується появою загальних клінічних ознак захворювання, після чого настає період повного розвитку хвороби. Тривалість захворювання залежить від особливостей даної інфекції і від стійкості організму.

В період згасання хвороби, який буває різної тривалості, поступово відновлюється нормальна діяльність організму. При несприятливих умовах хвороба може закінчитися смертю.

Залежно від проявів і тривалості хвороби розрізняють блискавичний, гострий, підгострий, хронічний і безсимптомний П. х. Блискавичний — виникає раптово, триває кілька годин і закінчується швидкою загибеллю, частіше без проявлення типових ознак. Гострий перебіг характеризується бурхливим проявленням ознак і порівняною нетривалістю; через кілька діб організм видужує чи гине. Тривалість хронічного П. х. вимірюється місяцями, іноді роками. Ознаки хвороби при цьому виявлені слабо, а інколи їх може й зовсім не бути. Іноді гострий П. х. переходить у хронічний, а хронічний — у гострий. Підгострий П. х. відрізняється від гострого трохи більшою тривалістю і слабшим проявленням ознак.

Поряд з типовими формами П. х. можливе укорочення гострого чи підгострого процесів, з неповним проявленням ознак і швидким видужанням. Такий П. х. називають абортивним. Отже, характер П. х. визначається її тривалістю, яскравістю проявлення ознак і іноді — кінцевим результатом. Кожне захворювання має свої специфічні особливості. При одних хворобах гострий перебіг триває 3—5 днів, при інших — кілька тижнів і більше. Те саме стосується й інших форм П. х. Навіть при одній хворобі тривалість перебігу і ступінь проявлення ознак будь-якої форми можуть бути різні.

Беручи до уваги особливості біології бджолиної сім'ї, П. х. бджіл важко поділити на блискавичний, гострий та ін. Наприклад, хворі на гнилець окремі личинки швидко гинуть, і тоді інфекцію можна розглядати як гостру. Але те саме захворювання слід вважати хронічним, коли бджолина сім'я в цілому хворіє протягом весни, літа і частково восени. Перебіг нозематозу, акарапідозу і меланозу у окремих бджіл і маток теж хронічний. При хімічному, нектарному і рідше — падевому токсикозах, коли раптово захворює і гине багато бджіл, спостерігається гострий чи блискавичний перебіг цих незаразних хвороб. Токсикози можуть також проявлятись і як захворювання з підгострим перебігом. Інколи бджоли заражаються не однією, а кількома хворобами, що прискорює П. х. і призводить до швидкої загибелі бджіл.

Масовість захворювання і тривалість його залежать від стану самих сімей, забезпеченості їх кормами, від факторів зовнішнього середовища, кількості хвороботворних мікробів, що попали в гніздо, і від умов для розвитку останніх.

У ряді випадків хворий організм довго не проявляє ознак захворювання. Так буває, наприклад, з бджолиними сім'ями, в складі яких є бджоли, уражені нозематозом чи акарапідозом. Ці захворювання з безсимптомним перебігом називають прихованими, стертими чи латентними. При виникненні несприятливих умов (підвищення вологості, наявність падевого меду, систематичне непокоєння), а також появі сприятливих для розвитку збудника факторів безсимптомні форми можуть перейти в явний, відкритий П. х. Перехід перебігу з однієї форми в іншу спостерігається при багатьох хворобах.

Перевезення бджіл провадять у весняно-літній період на медозбір, запилення с.-г. рослин та на початку осені на точок. Найзручнішим і найбільш надійним видом транспорту для П. б. є вантажні автомашини. Перспективним є авіатранспорт, особливо при П. б. на медозбір у зоні Карпат. Залізничний і гужовий транспорт майже не використовується.

Готуючи сім'ї до перевезення, перевіряють справність вуликів і в разі потреби ремонтують їх. Важкі медові рамки краще вийняти з вулика або відкачати з них мед, а щойно відбудовані стільники, якщо вони не зайняті розплодом, замінити старішими, міцнішими. Щоб не обривались стільники у дорозі, треба забезпечити добру вентиляцію вуликів і міцно закріпити роздільниками рамки, вставні дошки та стелю. Роздільники сильно притискують рамки до бокової стінки; вставні дошки з обох боків закріплюють цвяшками на фальцях. Найкращими рамками для перевезення є гофманівські.

Якщо П. б. в холодну погоду, вони легко переносять це, не потребуючи багато свіжого повітря. Але часто П. сильні сім'ї на далеку відстань у жарку погоду. Тут надійна вентиляція має вже вирішальне значення. Вона здійснюється залежно від системи вуликів і наявності потрібних матеріалів. Так, при П. багатокорпусних вуликів добре ставити на них порожні надставки, оббиті зверху рідкою мішковиною чи дротяною сіткою такої густоти, щоб крізь неї не пролазили бджоли. Спеціальні рамки з сіткою або мішковиною іноді накладають і на вулики-лежаки, знявши з них сте-

льові дощечки. Перед вантаженням вуликів на автомашини льотки закривають.

Працівники Української дослідної станції бджільництва, готуючи вулики до перевезення, стельові дощечки розсувають і міцно закріплюють так, щоб у разі потреби бджоли могли вийти з гнізда в простір під дах.

Пасічники колгоспу «Червоний партизан» Київської області, готуючи до П. вулики-лежаки із зімкнутими вузьковисокими рамками, закріплюють рамки зверху вздовж вулика міцною рейкою. Замість дна вставляють спеціальну засітковану раму. Такі вулики кладуть на автомашини боком, у 2—3 яруси і надійно ув'язують їх вірьовками. Вивантажувати вулики треба обережно, розставляючи їх так само, як і на основному точку. Якщо на пасічному точку немає орієнтирів (дерев, кущів), треба поставити штучні орієнтири, закопавши кілька великих гілок або кілків, до яких прив'язують снопики трави, бур'яну тощо.

Влітку краще розміщувати вулики на точках льотками на північ. З поставлених так вуликів бджоли раніше вилітають на роботу, а ввечері пізніше закінчують її. Вдень гнізда таких сімей менше перегріваються.

Перевірка якості кормових запасів. Навесні і влітку особливих вимог до якості кормових запасів у вулику не ставлять. У цей час бджоли мають змогу брати в будь-якій кількості воду й очищати кишечник. При нестачі корму навесні і влітку бджоли без шкоди можуть брати неповноцінний корм, наприклад цукор, з різними сторонніми домішками, аби тільки в них не було отруйних речовин, жовтий цукор, різні соки (сорго, берези, кавуна тощо). Але в районах з довгими й суворими зимами благополуччя зимівлі в омшанику і вся прибутковість пасіки залежать від якості зимових кормів. Вони можуть складатися з квіткового меду (що не містить паді і нездатний швидко кристалізуватися у стільниках) чи білого рафінованого цукру.

Перевірка зимових запасів зводиться до того, щоб установити відсутність паді в меді. Для цього треба, збираючи гнізда на зиму, брати проби меду роздільно по сортах. В одній і тій же рамці мед може бути світлий, янтарний, темний; це легко розрізнити, розглядаючи рамки на світло. Досвідчений пасічник, який стежить за тим, з чого бджоли несуть взяток, і без аналізу знає, наприклад, що темний мед у нього може бути лише падевий. Крім того, падевий мед можна визначити органолептично — за кольором, смаком і запахом. Але часто падевий мед змішується з квітковим у стільниках в різному кількісному співвідношенні. В таких випадках органолептично встановити придатність меду для зимівлі бджіл не можна: треба зробити аналіз на вміст паді за допомогою вапняної реакції, спиртової реакції, а найкраще і найточніше — за допомогою похідної лабораторії.

Пасічник звичайно органолептично визначає ботанічні сорти меду — соняшниковий, липовий, падевий, осотовий, з гірчиці та ін. і знає, який сорт у нього може закристалізуватися в стільниках на зимівлі (наприклад вересовий мед, з гірчиці та інших хрестоцвітих не можна залишати в зимових кормових запасах). Замінюючи падевий мед чи той, який швидко кристалізується, цукром, останній потрібно згодовувати заздалегідь, щоб бджоли встигли, поки вони не зібралися в клуб, добре переробити його в цукровий мед. Цукровий сироп, швидко складений бджолами у стільники без переробки, закристалізується і зимівля буде неблагополучна.

Перегін бджіл — переселення хворих бджолиних сімей у нові чи знезаражені вулики з наступною підгодівлею лікувальним сиропом. Застосовується для оздоровлення бджіл від гнильцевих хвороб, а також після неблагополучної зимівлі і з метою санітарно-профілактичної обробки вуликів та гнізд під час весняної ревізії.

П. б. на штучну вощину провадиться тоді, якщо є хоч невеликий взяток. Коли його немає, бджоли не будують чи погано будують стільники, крім того, виникають напади бджіл і бджолині крадіжки, що сприяють поширенню хвороб. З цих причин П. б. при відсутності взятку може замість користі завдати шкоди. В результаті П. б. ізолюються хворий на гнилець розплід, заражені мед, стільники та вулик, видаляються з хворих сімей матки — носії гнильцевих захворювань, а також надається бджолам, яких переганяють, можливість будувати нові стільники і виводити в них здорове потомство від молодих, високопродуктивних маток.

Виявивши гнилець на кількох пасіках господарства, хворі сім'ї зосереджують в ізоляторі або на більш віддаленій і неблагополучній щодо гнильця пасіці, де і провадять П. б. за такою методикою. Вдень у всіх намічених до перегону сім'ях виловлюють і вміщують у кліточки маток, залишаючи їх у цих же хворих сім'ях. Переганяють бджіл наприкінці дня чи ввечері, щоб запобігти нападові, бджолиним крадіжкам і розльотові. Вулик з хворою сім'єю відставляють у бік на 1—1,5 *м*. Місце, де він

стояв, дезинфікують, а потім перекопують (див. *Дезинфекція*). На підготовлене місце ставлять добре вичищений і знезаражений вулик, заповнений рамками, з штучною вощиною. В середині гнізда між рамками прикріплюють кліточку з маткою від хворої сім'ї.

Кількість навощених рамок у вулику повинна відповідати силі сім'ї, яку переганяють, з таким розрахунком, щоб перегнані бджоли сиділи на них щільніше. Бджіл цієї сім'ї струшують на папір, прикріплений до сходнів, поставлених перед льотком. Струшують бджіл по черзі з усіх рамок гнильцевої сім'ї, не допускаючи розбризкування меду на грунт і вулик. Якщо бджоли погано заходять у вулик, їх направляють у льоток димом. Після перегону папір спалюють, а при перегоні наступної сім'ї стелють на сходні свіжі аркуші.

Через 3—5 днів відбирають від перегнаних сімей рамки з відбудованими смужками штучної вощини. Відібрані стільники перетоплюють на віск. Рамки очищають і дезинфікують. Замість відібраних ставлять рамки з цілими листами вощини. Матку хворої сім'ї знищують. Замість неї вміщують у кліточці, між рамками з вощиною, молоду, плідну, виведену в здоровій, високопродуктивній сім'ї матку. Через добу її звільняють з клітки. Якщо припиниться взяток, перегнаній сім'ї дають цукровий сироп, щоб вона продовжувала будувати стільники. З метою запобігання зльотові бджіл льотки загороджують на 1—3 дні роздільними решітками.

Голодування бджіл протягом 1—2 днів, яке практикувалось раніш перед перегоном, тепер не рекомендується, бо воно призводить до ослаблення бджіл хворої сім'ї і негативно впливає на їх дальший стан. При сильному ураженні будь-яким видом гнильця доцільніше застосовувати перегін з одночасною годівлею лікувальним сиропом. При такому способі бджіл переганяють відразу на цілі листи штучної вощини або на світлі, доброякісні порожні продезинфіковані стільники, взяті від здорових сімей. Переганяти на стільники можна тоді, якщо немає медозбору. Перегнані сім'ї підгодовують кілька днів щодня, до відбудови вощини і нормального забезпечення бджіл кормом. Лікувального сиропу дають по 0,2 *л* на вуличку. Щоб запобігти бджолиним крадіжкам, сироп дають на ніч, а на день годівниці з кормом з вуликів прибирають. В 1 *л* цукрового сиропу розчиняють який-небудь з таких препаратів: норсульфазолнатрій — 1 *г*, сульфантрол чи сульцимід натрію — 2 *г*, пеніцилін — 900 тис. ОД, стрептоміцин, левоміцетин чи тераміцин — по 300—500 тис. ОД.

При мішечкуватому розплоді проводять також П. б. на стільники чи цілі листи штучної вощини. Лікувальний сироп можна давати з пеніциліном, щоб стимулювати розвиток хворих сімей.

Серед хворих і загиблих личинок гнильцевих сімей буває багато здорового розплоду, з якого можуть вивестися молоді бджоли. Тому рамки з розплодом, відібрані від перегнаних хворих сімей, перетоплюють не відразу. Всі рамки, струсивши з них бджіл, швидко прибирають у робочий ящик, який щільно закривається, і заносять в недоступне для бджіл місце. Мед із стільників відкачують і реалізують взимку. Сушняк вирізують і перетоплюють. Пусті рамки та вулики очищають і дезинфікують. Рамки з розплодом складають у гнильцеві перегнані сім'ї для вирощування здорових личинок. Такі сім'ї називають збірними. Вулики їх спочатку звільняють від рамок з медом, сушняку, льотних бджіл та маток, а потім заповнюють рамками з розплодом від перегнаних сімей. Для вигодовування та обігрівання розплоду збірні сім'ї ставлять у темне тепле приміщення на 21 добу, забезпечують їх достатньою кількістю корму, а також молодими бджолами, яких беруть від сімей, що їх переганяють.

Якщо рамок з розплодом, який мають вирощувати, багато, їх ставлять у корпусні надставки збірних сімей другими і третіми поверхами. Щоб запобігти запарюванню, бджолам цих сімей щодня дають воду в індивідуальних напувалках. Льотки загратовують у похилому положенні металевою сіткою, щоб дати змогу бджолам викидати з вулика на прильотну дошку трупи загиблих бджіл, личинок, кусочки воску тощо.

Коли немає відповідного приміщення, збірні сім'ї розміщують у затінку дерев чи під навісом, не ближче як за 0,5 *км* від пасіки. Льотки при цьому не загратовують. Їх звужують до розмірів проходу на 1—2 бджоли, а прильотні дошки зволожують 5-процентним розчином карболової кислоти, щоб запобігти нападові та бджолиним крадіжкам.

Бджоли збірних сімей, які лишилися без маток, якщо у них буде молодий, непечатний розплід, закладають свищеві маточники. Це потім утруднюватиме підсадку молодих маток; тому через 7—8 днів після організації збірних сімей знищують всі закладені маточники.

Вирощуючи розплід, гнізда збірних сімей періодично скорочують, відбираючи рамки, що звільнилися від розплоду. Сушняк перетоплюють на віск. Через 10 днів усіх виведених бджіл (а якщо через 10 днів бджіл ще мало,

то через 21 день) повторно переганяють. П. б. роблять на начатки, а потім на цілі листи штучної вощини чи відразу на цілі листи вощини й стільники, залежно від природних умов, часу і можливостей господарства. Коли бджіл багато, з однієї збірної сім'ї формують дві. Новосформованим сім'ям для посилення розвитку і підвищення лікувального ефекту дають лікувальний корм. Якщо хворі на гнилець сім'ї виявлено пізно восени, коли перегін за описаною методикою вже неможливий, їх переганяють у знезаражені чи нові вулики на стільники з запечатаним медом, взяті від здорових сімей. При потребі зимові запаси корму поповнюють цукровим сиропом (2 частини цукру на 1 частину води), в кожному літрі якого розчиняють 0,5 *г* норсульфазолнатрію чи 1 *г* сульфантролу.

П. б. у комплексі з санітарно-лікувальними заходами — дуже ефективний спосіб оздоровлення бджолиних сімей, хворих як на європейський, так і особливо на американський гнилець.

Перегрівання гнізда — підвищення температури гнізда бджіл вище нормального рівня, внаслідок чого сім'я терпить від жари, припиняє роботу, а іноді у вуликах можуть розм'якшуватись і обриватися стільники і навіть відбувається запарювання бджіл.

Гніздо перегрівається при неправильно організованому перевезенні бджіл, а також на точку, коли вулики розставлені на місці, де дуже припікає сонце. В першому випадку П. г. зумовлюється такими причинами: хвилюванням бджіл внаслідок сильного стукоту по вулику під час пакування, гойдання рамок, обриву стільників, світлового подразнення крізь пакувальну сітку тощо; нагріванням стінок вулика зовні прямими сонячними променями; недостатньою вентиляцією вулика. Звичайно гніздо перегрівається при одночасній дії кількох з перелічених факторів, при цьому найчастіше причиною перегріву і навіть загибелі бджіл від запарювання буває слабка вентиляція вуликів під час перевезення сильних сімей влітку. Щоб не допустити цього, треба неухильно додержувати правил перевезення бджіл.

У вуликах, що стоять на пасічному точку, П. г. буває тоді, якщо вулики розміщені на південному схилі чи в замкненій улоговині і не захищені від прямих сонячних променів (див. *Організація території*). Перегріванню сприяють: темний колір вуликів, затримка з розширенням гнізд, малий розмір льоткових отворів, наявність залізних кришок на вуликах.

Сім'ї, де перегріваються гнізда, перебувають у пригніченому стані, бджоли скорочують, а потім і зовсім припиняють роботу. Вони спускаються вниз, розміщуються купками на підлозі й по кутках вулика, викупчуються назовні і висять під прилітною дошкою та кришкою вулика; велика кількість бджіл зайнята посиленим вентилюванням гнізда. Стільники в гнізді розм'якшуються, а іноді навіть обриваються. П. г. сприяє виникненню ройового стану.

Щоб запобігти П. г., треба мати на пасіці насадження або ж затінювати вулики солом'яними матами; в спеку вуликові подушки тримати зверху на дахах вуликів; розширювати об'єм вулика, ставлячи нові рамки й надставку; створювати посилену вентиляцію вуликів.

Переключення бджіл з одних рослин на інші відбувається у зв'язку з тим, що рослини цвітуть неодночасно або з неоднаковою інтенсивністю виділяють нектар. Особливо неохоче переключаються бджоли на квітки рослин, що погано виділяють нектар, а також ті квітки, де нектар малодоступний для бджіл. Звичайне дресирування бджіл у цьому випадку не дає бажаних результатів.

Процес П. можна значно прискорити, надавши запаху рослин, що відцвітають, речовинам, до яких бджоли ставляться негативно (гірким або кислим). Звичайно для цього використовують розчини хлористого кальцію чи лимонної кислоти: 50-процентний розчин хлористого кальцію або 8-процентний розчин лимонної кислоти ароматизують запахом квіток рослин, що відцвітають. Годівниці з такими розчинами ввечері ставлять у вулики, поверх рамок.

Одночасно у бджіл утворюють умовний рефлекс на запах нової рослини, для чого готують 50-процентний розчин цукрового сиропу, ароматизованого квітками рослин, на які потрібно переключити бджіл. Ароматизований цукровий сироп дають бджолиним сім'ям у чистих годівницях вранці, до початку льоту. Таке поєднання впливу на старі й нові харчові рефлекси повторюють 2—3 дні, аж поки відбудеться П. значної кількості бджіл. Найкращі результати дає П , яке приурочують до періоду найінтенсивнішого виділення нектару новою рослиною.

Перенесення вуликів провадиться з бджолами і без них. Переносити вулики з бджолами треба так, щоб рамки не хиталися, не зсувались з місць і не давили бджіл. Якщо П. в. зв'язане з перевезенням бджіл для медозбору і запилення с.-г. культур, то рамки попереду закріплюють роздільниками. Переносити вулики на пасіці можна і не закріплюючи рамок, але дуже обережно, щоб не зсувати гнізд і як-

найменше турбувати бджіл. Вулики переносять на носилках чи за допомогою вуликових ручок, але обов'язково так, щоб рамки під час руху були спрямовані ребром вздовж дороги. Вулики без бджіл переносять, як звичайний вантаж.

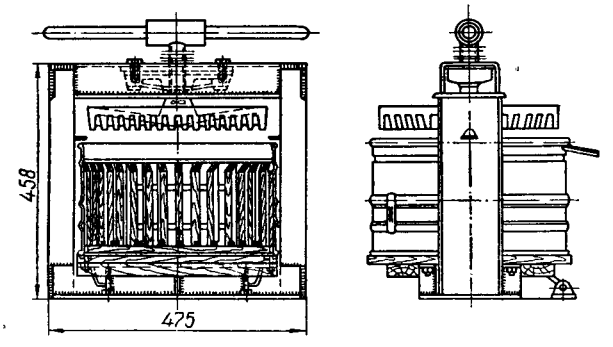
Переробка воскової сировини на пасіці. Протягом року на пасіці нагромаджується воскова сировина, яку слід переробляти на віск. Сировину світлу і темну переробляють окремо.

Найпростіший спосіб П. в. с. — проціджування її в гарячому вигляді крізь дротяне сито (решето) разом з водою, в якій вона розварювалась. Але вихід воску при цьому низький, бо весь процес відбувається без тиску.

Сировину першого сорту, яка містить не менше 70% воску (неправильно відтягнуті стільники чи пошкоджений світлий сушняк, язики, забрус тощо), краще перетоплювати на *сонячній воскотопці*. Вона дає віск найвищої якості (капанець). Проте після цієї переробки у витопках залишається до 50% воску; його добувають, розварюючи витопки і пресуючи їх, або здають на заготівельний пункт для відправки на воскозавод.

Воскову сировину 2-го і 3-го сортів, а також витопки вигідніше переробляти на воскопресі, попереду розварюючи їх.

Щоб одержати віск вищої якості, сировину розварюють у дощовій або сніговій воді, аж поки вона розвариться повністю, інакше віск не відпресується як слід. Під час розварювання старанно перемішують масу, щоб вона не пригоріла. Воскову сировину можна розварювати тільки в емальованому, алюмінієвому або, в крайньому разі, череп'яному посуді. Зручно

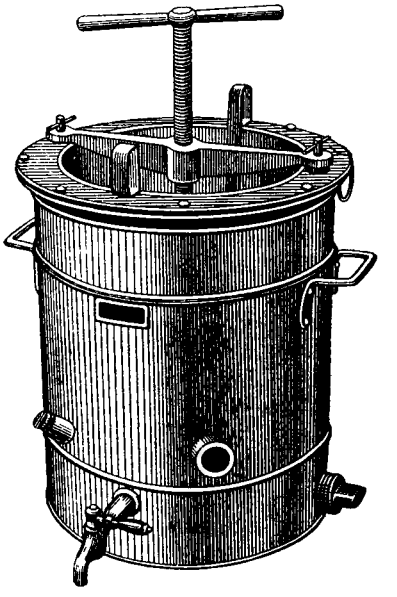


Воскопрес пасічний.

розварювати воскову сировину за допомогою гарячої водяної пари в дерев'яній посудині (в діжці).

Готуючи сировину для пресування, треба пильнувати, щоб у ній не було прополісу, бо він знижує якість воску.

Для формування перетопленого воску краще брати дерев'яний посуд. Охолоджують віск повільно, щоб він не тріскався і щоб домішки, які попали в нього, осідали на дно; це дає можливість зчистити їх після охолодження воску.



Воскопрес з паровим обігрівом.

Якщо перша очистка не дає задовільних результатів, її повторюють.

Одержувана після перетоплення на воскотопках чи після пресування мерва теж є цінною сировиною; її просушують і негайно здають на заготівельний пункт.

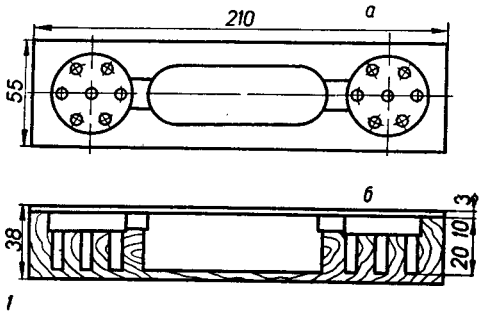
Стару (темну) суш перед розварюванням і пресуванням необхідно одну добу вимочити в теплій воді, щоб видалити з неї бруд.

Відціджену після розварювання й пресування воду можна використовувати кілька разів; це до деякої міри підвищує якість воску.

Якщо на пасіці виявлено гнилець, то всю воскову сировину кип'ятять (не менш як 2,5—3 години) і лише тоді пресують. Здаючи витоплений із гнильцевої сировини віск, обов'язково треба зазначати на тарі і на кругах воску «гнильцевий». Мерву негайно спалюють або здають на воскозавод.

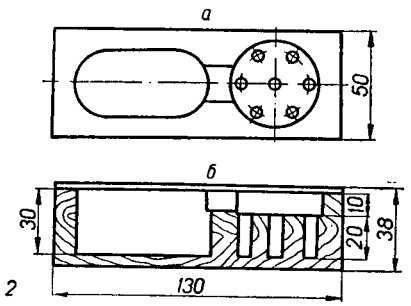
Пересильна кліточка призначена для пересилки бджолиної матки поштою як на далеку, так і на близьку відстань. Виготовляється з невеличкого довгастого дерев'яного брусочка з овальним отвором для бджолиної матки та двох-трьох десятків бджіл, що годують матку, і круглими отворами для корму, спеціально виготовленого для цієї мети, — канді.

Є кілька конструкцій П. к. Першу кліточку сконструював і застосував для пересилки бджолиних маток на велику віддаль (зокрема з



Велика пересильна кліточка:
а — вигляд зверху; *б* — поздовжній розріз.

Європи в Америку) Ф. Бентон. Потім вона була удосконалена. П. к. виготовляють з деревини хвойних і м'яких листяних порід (крім берези та смолистої сосни) і клеєної або струганої



Мала пересильна кліточка:
а — вигляд зверху; *б* — поздовжній розріз.

фанери для кришки. В окремих конструкціях П. к. під кришку підкладається дротяна сітка.

Залежно від призначення та відстані, на яку пересилають матку, П. к. роблять великі чи малі. Для них встановлено такі основні розміри.

	Велика (в *мм*)	Мала (в *мм*)
Довжина	210	100
Ширина	55	50
Висота	38	30
Кількість отворів для корму	2	1

Відділ для корму зсередини вкривають восковою плівкою, щоб деревина не вибирала воду з корму.

В деяких конструкціях П. к. корм зверху прикривають смужкою пергаментного чи провощеного паперу. В ньому роблять отвори діаметром 1—1,5 *см* для проходу бджіл до канді.

Перехресне запилення — перенесення пилку з однієї квітки на іншу. Воно може здійснюватися в межах однієї рослини і тоді за своїм біологічним значенням наближається до самозапилення. Більш поширене П. з. квіток пилком інших рослин. Запилення чужим пилком має позитивне значення. Потомство, одержане від злиття клітин двох особин, відзначається високою життєздатністю. Більшість рослин потребує П. з.

Переносять пилок комахи (переважно медоносні бджоли), вітер, іноді вода і птахи.

Рослини з одностатевими квітками запилюються тільки перехресним способом. Багато рослин, хоч і мають на одній квітці чоловічі і жіночі органи, пристосувались до запилення чужим пилком. Одним з видів такого пристосування, що часто зустрічається, є неодночасне дозрівання маточок і тичинок, яке усуває можливість самозапилення. Якщо в квітці раніше дозріває маточка (так буває у плодових і ягідних культур), таке явище називається протерогінією, а якщо тичинки (у соняшника, агруса) — протерандрією.

Бджоли при добуванні нектару з соняшника, перелітаючи з рослини на рослину, механічно переносять пилок і запилюють зрілі приймочки квіток.

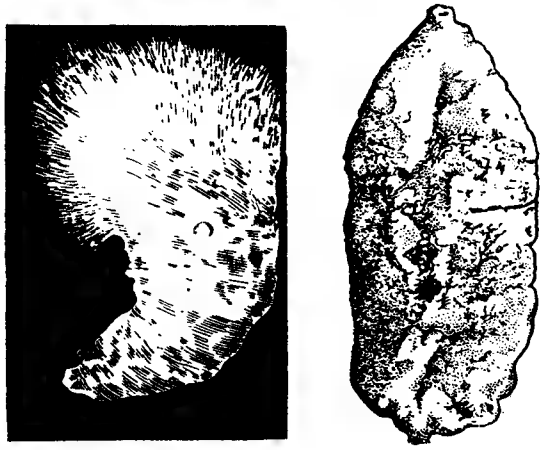
У гречки, медунки П. з. сприяє своєрідна будова квітки. На одних рослинах цих культур високі стовпчики і короткі тичинки, на інших навпаки — низькі стовпчики і довгі тичинки. Під час відвідування рослин пилок на тілі бджоли розподіляється нерівномірно: на грудях він — з короткотичинкових квіток, а на черевці — з довготичинкових. Завдяки різностовпчастості (гетеростилії) пилок переноситься з довготичинкових квіток на високостовпчасті, а з короткотичинкових — на низькостовпчасті. Одним із пристосувань до П. з. є самонеплідність квіток. Власний пилок, наприклад у квітки еспарцету, червоної конюшини, на її приймочці не проростає. Самонеплідність у багатьох плодових культур поширюється на цілий сорт, і тому необхідне міжсортове запилення. З цією метою, закладаючи плодово-ягідні насадження, чергують кілька сортів.

Використання бджіл для П. з. ентомофільних с.-г. культур підвищує врожай і поліпшує якість плодів та насіння (див. *Підвищення врожайності від запилення бджолами*).

Перицистисмікоз, перицистоз, або вапняний розплід, інфекційна хвороба дорослих личинок переважно трутневого розплоду, іноді — робочих бджіл і маток. Збудник хвороби — плісеневий гриб Pericystis apis. Добре розвиває-

ться при температурі 30°. У стані спор дуже стійкий.

Джерело інфекції — хворі та загиблі личинки. Бджоли-чистильниці переносять хворобу від хворих личинок до здорових.



Личинки, уражені перицистисмікозом.

Насамперед уражуються личинки, утримувані при зниженій температурі, що частіше буває у слабих сім'ях і на нижніх частинах стільників.

П. можна спостерігати з квітня по жовтень, найчастіше — в червні—серпні. Ознаки хвороби: розплід хворіє і гине незабаром після запечатування, коли личинки витягаються в довжину всієї комірки. Уражені личинки проростають променистою плісенню і стільники вкриваються білим нальотом, схожим на вапно.

На шостий день після запечатування загиблий розплід висихає і перетворюється у твердіші утворення (мумії), схожі на кусочки крейди. За цими ознаками вапняний розплід легко відрізнити від інших хвороб розплоду.

Запобігти П. можна добрим утепленням і утриманням сильних бджолиних сімей.

Заходи боротьби: з хворої сім'ї видаляють уражений розплід, гніздо звужують, добре утеплюють зверху і з боків і хворі сім'ї підгодовують цукровим сиропом. Добрі результати дає підсилення сім'ї здоровими молодими бджолами. При занедбаному ураженні роблять перегін хворих бджіл на нове гніздо.

Персик (Persica vulgaris Mill) — плодове дерево, з родини розоцвітих. Листки прості, вузькі, видовжено-ланцетовидні. Квітки блідо-рожеві, сидять поодинці або попарно.

На чималих площах вирощується в Криму, на Закавказзі, в Узбекистані.

Цвіте до появи листків, у березні—квітні. Добрий медонос. Бджоли беруть з нього нектар і пилок.

Перстач, гусяча лапка (Potentilla anserina L.) — багаторічна рослина з родини розоцвітих, з перистими багатопарними сріблясто-пухнастими знизу листками і з надземними пагонами—вусами, що вкорінюються у вузлах.

Перстач.

Квітки жовті, розташовані поодинці на довгих ніжках, які виходять з прикореневої розетки листків. П. росте на луках, пасовищах і вздовж доріг. Цвіте з кінця травня до вересня. Дає нектар і пилок.

Петрів батіг — див. *Цикорій*.

Печатка меду—кришечки з воску, якими бджоли печатають свіжий мед, коли завершена обробка нектару. П. є ознакою зрілості меду і з'являється спочатку у верхній частині стільників, а потім, в міру визрівання меду, поширюється на весь стільник.

Колір П. м. звичайно білий, кришечки не прозорі і під ними залишається тонкий шар повітря. Виняток — П. у кавказьких бджіл, яка має темний колір (так звана мокра П.), тому що кришечки комірок тоненькі і щільно прилягають до меду. Якщо бджоли печатають мед у безвзятковий час (наприклад, восени при переміщенні запасів у зиму), вони роблять кришечки з старого воску, зіскрібаючи його з рамок. У таких випадках П. має бурий колір.

Пилок квітковий — пилкові зерна, що утворюються в пиляках квіток. Кожне пилкове зерно складається з подвійної оболонки (клітковини) і внутрішнього вмісту — протоплазми з двома ядрами.

У кожного виду рослин пилкові зерна мають певні розміри, форму і забарвлення; тому по пилкових зернах, виявлених у меді, можна встановити, з яких рослин бджоли збирали нектар і пилок. Розміри пилкових зерен дуже неоднакові: у більшості рослин вони досягають тільки

0,015—0,050 *мм* у діаметрі і лише у небагатьох — 0,15—0,20 *мм* (наприклад у гарбузових). За формою зерна можуть бути кулясті (у квасолі, кукурудзи, жовтої люцерни та ін.), довгасті (у моркви), трикутні (у липи, дуба, малини) тощо. У більшості рослин, запилюваних комахами (ентомофільних), зовнішня оболонка пилкових зерен вкрита різноманітними виростами — шипами, горбками, гребінцями та ін., тоді як пилок вітрозапильних (анемофільних) рослин звичайно має рівну поверхню. Завдяки виростам оболонки пилкові зерна ентомофільних рослин легко пристають до тіла комах; цьому сприяє також цукриста чи масляниста рідина, що виділяється на поверхні пилку.

Зовнішня оболонка пилкових зерен у різних рослин забарвлена неоднаково. Це добре видно на обніжжях бджіл і в комірках з пергою. За забарвленням обніж можна встановити, з яких рослин бджоли беруть пилок (якщо з малини — забарвлення біле, з яблуні — жовтувате, з соняшника — золотисто-жовте, з груші — червоно-жовте, з абрикоса і каштана — темно-червоне, з білої конюшини — коричневе, з дуба і клена — жовто-зелене, з фацелії — фіолетове та ін.).

Хімічний склад пилку у різних рослин теж неоднаковий, але у всіх він відносно багатий на білки, жири, солі, ферменти й вітаміни.

Хімічний склад пилку (в процентах) за даними **проф. Я. Свободи** (Чехословаччина)

Види рослин	Перетравні білки	Жири	Клітковина	Мінеральні речовини
Верба	47,13	3,56	19,02	4,1
Ліщина	46,48	0,16	21,58	4,2
Мак	33,94	1,80	12,37	4,12
Волоський горіх	21,87	2,32	26,64	4,10
Вільха	14,34	3,02	17,35	3,80
Граб	13,63	0,56	15,88	3,25
Береза	11,25	2,67	16,96	2,97
Кукурудза	10,68	0,73	8,35	3,27
Сосна	9,64	1,23	30,92	2,24

До мінеральних речовин, що входять до складу пилку, належать: кремній, сірка, мідь, калій, натрій, залізо, алюміній, кальцій, магній, марганець, фосфор, барій, срібло, золото, кобальт, іридій, цинк, миш'як, платина, молібден, хром, кадмій, стронцій; до складу азотистих речовин пилку входять численні амінокислоти (21) — у вільному стані чи в складі білків. На 1 *г* свіжого пилку в середньому припадає вітамінів: тіаміну (B_1) — 9,2 *мкг*, рибофлавіну (B_2) — 18,5 *мкг*, нікотинової кислоти — 200,0 *мкг*, пантотенової кислоти — 30,0—50,0 *мкг*, аскорбінової кислоти (С) — 70,0—150,0 *мкг*, фолієвої кислоти — 3,4—6,8 *мкг*. Є в пилку ферменти: інвертаза, сахараза, каталаза; кислоти: яблучна, виннокам'яна , молочна; вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, декстрини, клітковина та ін. Високий вміст білків, амінокислот, ферментів, вітамінів і солей зумовлює дуже важливе значення пилку в живленні бджолиного розплоду і молодих бджіл, а також можливість використання його для людини в дієтичних і лікувальних цілях.

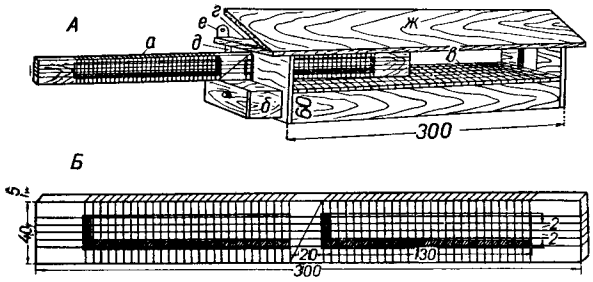
Бджоли збирають пилок з квіток різних диких і культурних пилконосних рослин і складають його в комірки стільників, де він під впливом ферментів перетворюється в пергу. Оскільки живлення пилком і пергою необхідне для життя бджолиних сімей, їх розвитку і підвищення продуктивності, можна практикувати ручне збирання пилку чи збирання його пилковловлювачем. При ручному збиранні зрізують з дерев, що дають багато пилку (ліщина, вільха, тополя та ін.), визріваючі чоловічі суцвіття (сережки), підсушують їх у жилому теплому приміщенні, розклавши на папері, а потім витрушують з них пилок і збирають його у скляні банки з щільними пробками.

При тривалому зберіганні сухого пилку, одержаного ручним способом, він поступово втрачає поживність. Тому рекомендується консервувати зібраний пилок подібно до того, як це роблять бджоли, виготовляючи пергу: 150 *г* меду змішують з 250 *г* теплої кип'яченої води; коли мед розчиниться, додають до нього 1 *кг* сухого пилку і старанно перемішують; одержану масу складають у чисті скляні банки, притискуючи зверху дощечкою з вантажем. Банки ставлять на 4—6 днів у тепле місце при температурі 35—40°. Потім знімають вантаж і дощечку, щільно закривають банку і заливають кришку сумішшю розплавленого воску і парафіну (1 : 3). В такому вигляді пилок зберігається в прохолодному приміщенні довгий час, не втрачаючи поживності.

Пилковловлювач — прилад для збирання обніжжя на бджолах, що повертаються у вулик із взятком. Є кілька конструкцій П., одну з яких створив на Україні Зубрицький. Більш досконалий П. виготовлений Н.-д. інститутом бджільництва.

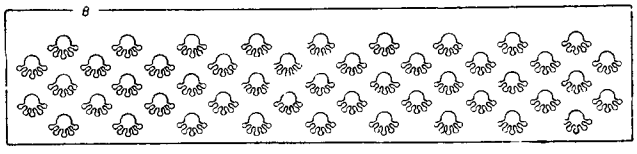
Робочою частиною П. є дротяна решітка, спеціально для цього виготовлена, або органічне скло, де просвердлені отвори відповідної конфігурації. Решітка виготовляється в два ряди з відстанню між ними 5 *мм* і з проходами для бджіл 4,5 × 4,5 *мм*. Решітка або перегородка

встановлюється в гнізда поверх ящика, призначеного для збирання обніжжя. Конструкція П. Зубрицького розрахована так, щоб бджоли, які виходять з льотка, вільно вилітали поверх



Пилковловлювач конструкції Інституту бджільництва:
А — пилковловлювач зібраний; *а* — решітка; *б* — ящик для обніжок; *в* — горизонтальна решітка; *г* — верхній вихід для бджіл; *д* — боковий вихід для бджіл; *е* — пластинка для навішування П. на вулик, *ж* — кришка. *Б* — деталі дротяної решітки.

решітки, а в П. Н.-д. інституту бджільництва — в бік. Встановлюють П. (крім періоду головного взятку) між передньою стінкою вулика і прилітною дошкою. Бджоли, навантажені обніжжям та нектаром, сідають на прилітну дошку



В — решітка з пластмаси.

і мусять проходити через решітку чи отвори в пластмасі, щоб проникнути у вулик. При цьому у більшої частини бджіл обніжжя відривається і падає в ящик; звідти його періодично вибирають, висушують і зберігають в герметично закритій посудині або консервують.

Питома вага воску — вага 1 *см*³ воску в грамах. При температурі 20° П. в. в. дорівнює 0,956—0,970. Білий бджолиний віск має вищу П. в., ніж темний. На П. в. в. впливають домішки. Якщо П. в. жовтого воску менша 0,956, значить у ньому є домішки парафіну чи церезину. Коли П. в. його більша 0,970, це ознака того, що віск містить домішки стеаринової кислоти, японського воску тощо.

Твердий віск має вищу П. в., ніж розтоплений, тому він тане в останньому.

Питома вага меду — вага 1 *куб. см* меду в грамах. П. в. м. залежить від температури і вмісту води в меді. Чим вища температура і більший вміст води в меді, тим нижча його П. в. При температурі 15° і водності 16% П. в. м. становить 1,443, а при такій же температурі і водності — 25% — 1,382. За питомою вагою можна визначити водність меду, користуючись такою таблицею:

Питома вага	Водність меду (в %)	Питома вага	Водність меду (в %)	Питома вага	Водність меду (в %
1,456	14,0	1,419	19,5	1,382	25,0
1,453	14,5	1,415	20,0	1,380	25,5
1,449	15,0	1,412	20,5	1,376	26,0
1,446	15,5	1,409	21,0	1,373	26,5
1,443	16,0	1,406	21,5	1,370	27,0
1,439	16,5	1,402	22,0	1,367	27,5
1,436	17,0	1,399	22,5	1,364	28,0
1,432	17,5	1,396	23,0	1,360	28,5
1,429	18,0	1,392	23,5	1,357	29,0
1,426	18,5	1,389	24,0	1,354	29,5
1,422	19,0	1,386	24,5	1,351	30,0

На пасіках питому вагу меду можна визначити так. Суху чисту посудину місткістю в 1—2 *л* зважують, потім в неї наливають чистої води до певної мітки і зважують з водою. Потім воду виливають, посудину висушують і заливають до тієї ж мітки медом і знову зважують. Вода і мед повинні мати температуру 15°. Поділивши вагу меду на вагу рівного об'єму води, одержують П. в. м.

У лабораторних умовах П. в. м. визначають за допомогою пікнометра. Для цього на аналітичній вазі зважують чистий сухий пікнометр об'ємом 25 або 50 *мл*, градуйований при 15°, потім наливають в нього дистильовану воду вище мітки і ставлять на 30 *хв.* у посудину з водою, що має температуру 15°. Через півгодини частину води виливають з таким розрахунком, щоб вона доходила до мітки, пікнометр зважують і за різницею між вагою пікнометра з водою і без води визначають вагу води. Після цього з пікнометра виливають воду і споліскують його розчином меду (1 частина меду на 2 частини води за вагою). Цей же розчин наливають у пікнометр вище мітки, тримають його, як і в першому разі, в посудині з водою півгодини, потім доводять розчин меду до мітки і зважують. Діленням ваги розчину меду на вагу води визначають питому вагу розчину меду.

$$d = \frac{P_2 - P}{P_1 - P}, \quad \text{де}$$

d — питома вага розчину меду (1 : 2);
P — вага порожнього пікнометра;
P_1 — вага пікнометра з водою;
P_2 — вага пікнометра з розчином меду.

Для обчислення питомої ваги вихідного меду користуються формулою:

$$D = \frac{d}{3 - 1{,}9821 \cdot d}, \quad \text{де}$$

D — питома вага вихідного меду;

d — питома вага розчину меду (1 : 2) при 15°.

Для визначення питомої ваги розчину меду застосовують також ареометр. Для цього наливають розчин у півлітровий циліндр і занурюють в нього ареометр. Поділка шкали, до якої ареометр занурюється в рідину, і показує питому вагу розчину меду.

Піврамки — магазинні рамки, які за довжиною дорівнюють гніздовим рамкам, а по висоті на 5 *мм* нижчі, ніж половина висоти останніх. Такі розміри потрібні для того, щоб при 2 магазинах, поставлених один на одного, між піврамками був прохід для бджіл у 10 *мм* і щоб у корпус, складений з 2 магазинів, могла входити гніздова рамка.

П. призначені для складання бджолами запасів меду.

Магазинні П., як і гніздові, виготовляють з деревини хвойних та м'яких листяних порід. Верхній брусок роблять завдовжки 470 *мм*, завширшки 25 і завтовшки 20 *мм* і з обох кінців його роблять плечики завдовжки 27,5 *мм*, на всю ширину бруска — 25 *мм* і на половину його товщини — 10 *мм*. Дві бічні планки мають розмір 135 × 25 × 10 *мм* і нижня — 415 × 15 × × 10 *мм*. Виготовляти нижній брусок товстіше 10 *мм* не слід, бо це зменшує площу стільника і заважає бджолам освоювати магазин.

П. роблять без роздільників. У надставках П. розставляють ширше, ніж гніздові рамки; бджоли видовжують комірки стільників, і матка не може відкладати в них яйця. Іноді П. застосовують в багатокорпусних вуликах і вуликах-лежаках. Рамка в лежаках звичайного розміру — 435 × 300 і магазинна піврамка 435 × ×145 *мм*.

Тепер вулики з магазинами витісняються багатокорпусними вуликами та лежаками.

Підбіл, мати-й-мачуха (Tussilago farfara L.) — багаторічна трав'яна рослина з родини складноцвітих, дуже схожа своїми квітками на всім відому кульбабу. Росте по всьому Радянському Союзу, крім найхолодніших місцевостей, головним чином по берегах річок та струмків, в ярах, на вологому глинистому грунті. Залежно від клімату квітки її розпускаються вже в березні—квітні на відкритих для сонця місцях, тоді, коли навколо ще лежить сніг. Із землі виходять спочатку тільки бутончики на коротких, товстеньких лускуватих ніжках і відразу ж розкриваються, пригріті сонцем. Надвечір або навіть вдень, якщо сонце надовго сховається за хмари, квітки знову закриваються. Широкосерцевидні, зверху голі, а знизу вкриті білим пушком, листки П. виходять із землі набагато пізніше, коли цвітіння вже майже закінчилось.

Підбіл, мати-й-мачуха.

Здебільшого П. дає бджолам нектар і пилок, а іноді тільки пилок. Ця рослина цінна для пасік завдяки ранньому цвітінню.

Підвищення врожайності с.-г. культур від запилення бджолами. Збираючи нектар і пилок на квітках, бджоли здійснюють перехресне запилення і цим значно підвищують урожай багатьох с.-г. культур. Без запилення бджолами не можна одержати високі врожаї гречки, соняшника, плодів і ягід, насіння багатьох кормових культур тощо. Вважають, що вартість додаткового врожаю, одержаного в результаті перехресного запилення за допомогою бджіл, в десять разів вища від вартості прямої продукції бджільництва. Це доведено численними дослідами і практикою землеробства. Чим більше бджіл на масиві під час цвітіння тієї чи іншої культури, тим вищий урожай. Найбільший приріст урожаю від бджолозапилення спостерігається на ділянках, розміщених безпосередньо біля пасіки. Із збільшенням відстані між пасікою і масивом запилюваної культури відвідування квіток бджолами і ефективність запилення зменшуються. Багатьма дослідами доведено, що врожайність гречки від запилення бджолами зростає на 25—30% і більше. Слід відзначити, що додатковий урожай, одержаний

в результаті запилення бджолами, при високій агротехніці збільшується, бо на здорових рослинах при доброму живленні та інших необхідних умовах більше зав'язей розвивається у плоди.

При запиленні бджолами кількість зав'язей, де відбулося запліднення, становить 90—95% кількості квіток, тоді як при самозапиленні і запиленні дикими комахами — тільки 40—45%. В результаті цього врожай насіння підвищується в середньому на 45—50%.

Еспарцет без запилення бджолами насіння не дає — його квітки самонеплідні. За даними дослідів, біля пасіки врожай насіння еспарцету зростає на 25—30% і більше. Додатковий урожай насіння люцерни від запилення бджолами в умовах високої агротехніки збільшується на 30%. У 2—3 рази підвищується врожай насіння червоної конюшини.

Позитивні результати дає запилення бджолами бавовнику. Залежно від сорту приріст урожаю становить 19—30%. Льон-довгунець виділяє мало нектару. Проте заходи, спрямовані на посилення льоту бджіл, підвищують урожай його насіння на 19%.

Велика роль бджіл у запиленні плодових і ягідних культур. Господарства із значними площами садів мають спеціальні запилювальні пасіки, завдяки чому збирають високі врожаї плодів і ягід. Підвищення врожайності садів від запилення бджолами досягає 30%. Крім того, поліпшується якість плодів: вони стають більшими, соковитими, ароматними, з добре виповненим насінням,яке має високу схожість. Доведено також, що від запилення бджолами підвищується врожай винограду на 25—30%. На його квітки, як і на інші культури, що виділяють мало нектару, бджіл спрямовують спеціальними методами.

Від бджолозапилення збільшується також урожай овочевих і баштанних культур.

Будучи економічно високоефективним, запилення за допомогою бджіл витіснило запилення вручну в теплицях при вирощуванні огірків та інших культур.

Підготовка приміщень до зимівлі бджіл провадиться влітку. Зимівники ремонтують, добре просушують. Насипаний на підлогу пісок виносять на сонце, просушують і просівають крізь сито. Старанно оглядають підлогу і всі мишачі нори забивають глиною з битим склом. Приміщення обкурюють, спалюючи в металевому посуді сірку, після чого старанно провітрюють, а стіни і стелю білять свіжогашеним вапном. Потім заносять сухий пісок і засипають ним (шаром завтовшки не менш як 5 *см*) підлогу. В зимівнику повинні бути справна вентиляційна система; вікна з добрим затемненням; двері мають добре зачинятися; для постановки вуликів встановлені стелажі.

Підготовка бджолиних сімей до головного взятку, весняне нарощування бджіл, збільшення сили сім'ї до початку головного взятку. Ця робота проводиться залежно від типу взятку, його особливостей в даній місцевості, часу головного взятку та системи вуликів на пасіці (див. *Утримання бджіл в лежаках, багатокорпусне утримання бджіл)*. Основною ланкою в цій великій і багатогранній роботі є забезпечення бджіл достатнім і безперервним взятком у весняно-літній період. Отже, треба своєчасно підвозити бджолині сім'ї до медоносних площ. Взятки використати не лише для нарощування бджіл, а й для одержання товарного меду.

Під час використання невеликих взятків потрібно організувати відбудову штучної вощини щоб перед головним взятком забезпечити сім'ї стільниками. Для України це складає по 18—20 стандартних рамок на кожну сім'ю, що розміщена у вулику-лежаку, або по 30—40 стільників (3—4 корпуси) в багатокорпусних вуликах. Для збільшення воскодобування слід обов'язково застосовувати воскобудівельні рамки. Матки, що виведені в травні—червні, після того, як вони стануть плідними, перед початком головного взятку підсаджують в основні сім'ї. Сім'ї з цьоголітніми матками мають кращу робочу енергію, менш схильні до роїння і дають більше продукції.

Піддашник — низька надставка до корпуса вулика або завищена обв'язка даху вулика.

П. застосовують переважно в двокорпусних вуликах, де немає надрамочного простору, для закладання утеплюючих подушок у лежаках,— коли необхідно збільшувати 20-рамочні вулики встановленням магазинів. У багатокорпусних вуликах замість П. використовують запасні корпуси або надставки на піврамки. В 14-рамочних двостінних вуликах П. утворюється за рахунок вищої зовнішньої стінки.

Підігрівання бджолиних сімей. Для нормальної життєдіяльності бджіл і виховання розплоду необхідна постійна температура в межах 34—36°. Для підтримання такої високої температури бджоли змушені витрачати багато енергії, особливо у весняно-осінні місяці.

Тепло утворюється у вулику в результаті споживання бджолами великої кількості корму — меду. З метою економії корму і збереження енергії бджіл, а також для збільшення кількості розплоду в сім'ях були проведені досліди

по підігріванню бджолиних сімей різними способами. Виявлено, що температура всередині гнізда на рамках з розплодом в обігріваних і контрольних (без обігрівання) сім'ях була однакова і на молодих бджіл, які виховували розплід, вона не впливала.

В середніх і сильних сім'ях обігрівання позначалось на старих льотних бджолах, що розміщувалися звичайно на стільниках без розплоду, посилюючи у них життєдіяльність, викликаючи літ бджіл у холодну погоду. В результаті спостерігалися значно більша загибель бджіл і ослаблення обігріваних сімей порівняно з контрольними, яких не спонукали до невчасного вильоту підвищеною температурою у вулику.

Підсадка маток. У сім'ї бджіл особливе місце належить матці. В ній — початок життя кожної особини і сім'ї в цілому. Природа зробила матку родоначальницею і продовжувачкою свого роду, звільнивши її від усіх інших робіт. У ході тривалої еволюції організм її спеціалізувався й удосконалювався тільки в напрямі розмноження. Це і зробило матку здатною відкладати по 2—3 тисячі яєць за добу, вага яких значно перевищує її власну. Матка весь час омолоджує свою сім'ю; від неї залежить якість сім'ї. Якщо матка плодюча — сім'я сильна; якщо спадковість матки цінна — продуктивність сім'ї висока. Матка зумовлює товарність сім'ї, а сотні маток — прибуток усієї ферми. Ось чому важливо мати на промисловій пасіці маток високої якості.

Матка звичайно забезпечує існування своїй сім'ї протягом 3—4 років. Але можливість відтворення потомства у неї з кожним роком знижується, і тим швидше, чим більше вона відкладає яєць. Фізіологічне зношування маток особливо швидко відбувається на промислових пасіках, де бджіл утримують у багатокорпусних вуликах, на багатих запасах корму і у якісних гніздах. Сприятливі умови спонукають маток відкладати гранично велику кількість яєць. Тому вже на кінець першого року життя вони помітно зношуються і якщо їх залишити на другий рік, сім'ї не досягнуть тієї сили, яку вони мали до головного взятку в перший рік роботи маток.

Погіршення сім'ї прогресує з віком матки: чим більше вона старіє, тим менше відкладає яєць і тим слабшою, рійливішою і менш продуктивною стає сім'я. Виправити на якийсь час таку сім'ю можна тільки за рахунок бджіл і розплоду, відібраних від іншої сім'ї. Але цей захід невигідний, бо він призводить до ослаблення іншої сім'ї, знижує її продуктивність і, крім того, він зв'язаний з великими затратами праці. Ось чому на великих колгоспних і радгоспних фермах маток треба зміняти щороку.

Молоді матки відразу ж після головного взятку набирають високий темп яйцекладки (навіть при несприятливих погодно-медозбірних умовах) і закінчують роботу приблизно на місяць пізніше, ніж матки, які хоч раз перезимували. Цією властивістю відзначаються тільки молоді цьогорічні матки, виведені незадовго до початку головного взятку або під час його. Вони не брали участі в нарощуванні бджіл до медозбору і, не будучи втомлені, відкладають яйця восени довго і у великій кількості.

Навесні наступного року вік цих маток буде менше річного. Сім'ї з такими матками майже не будують трутневих стільників (бо вони ще не бувають потрібні), і на них легше діяти протирійливими засобами. До початку головного взятку торішні матки в значній мірі зношуються і тому бджолярі замінюють їх молодими.

В основі способів зміни маток лежить видалення з вуликів старих маток. Перше ніж підсадити молоду матку чи дати зрілий маточник, бджоляр відшукує в сім'ї стару матку і вилучає її. Це порівняно успішно можна зробити навесні, коли бджіл у вуликах буває в 2—3 рази менше, ніж влітку. Але замінювати маток навесні, коли сім'ї вступили в період росту, звичайно, неправильно. Торішні молоді матки досягають найбільшого рівня яйцекладки саме навесні, в пору свого найвищого фізіологічного розквіту.

Без шкоди для росту сім'ї, а іноді і з користю для її діяльності на медозборі вигідно буває на якийсь час перервати яйцекладку матки. Але відшукати матку влітку в сильній сім'ї, особливо в багатокорпусному вулику, нелегко. Іноді це не вдається зробити, навіть затративши багато часу.

Важко відшукувати маток для зміни і восени. На вуликах ще стоять медові корпуси, сім'ї досить сильні, роботи на пасіці багато. Тому бджолярі більше працюють над створенням таких прийомів, які б давали змогу змінювати маток, не видаляючи їх з вуликів, тобто виконувати цю операцію з мінімальними затратами праці й часу. Біологічна суть цих прийомів полягає в тому, що матки весь час непримиренно ворогують між собою. Зустрічаючись, вони вступають у запеклу боротьбу, яка закінчується загибеллю однієї з них. Цей своєрідний інстинкт виробився за далеких часів, коли хід еволюції бджолиних сімей вів їх від стану «багатоматочності» до «одноматочності». У боротьбі перемагає та матка, у якої інстинкт

нетерпимості найбільш загострений і яку природа наділила більшою фізичною силою. Такими бувають молоді неплідні або недавно осіменені матки.

На великих бджолофермах маток при заміні не відшукують. При утриманні бджіл у багатокорпусних вуликах прийоми підсадки маток істотно відрізняються від тих, які застосовуються на пасіках, з іншими типами вуликів. Своєрідність їх у тому, що молоду матку вміщують у вулик із старою маткою заздалегідь і тримають її там над гніздом.

Найкращий час для підсадки маток — кінець періоду росту сімей, який настає незадовго до головного взятку або збігається з ним. Матки, відкладаючи велику кількість яєць весною, на початку медозбору, її з кожним днем зменшують. Матки неначе перевтомлюються, і бджоли відчувають це. В деяких сім'ях вони навіть самі намагаються замінити маток, особливо тих, які різко знизили яйцекладку. Випадки тихої зміни маток в цю пору нерідкі.

З погляду практичного бджільництва краще замінювати маток перед головним взятком, якщо він короткий і бурхливий (липовий), або в другу половину, якщо він сильний і тривалий (малиново-кипрейний), а також коли кілька взятків нашаровуються один на одного (лучний-липово-гречковий-соняшниковий). Заміна матки неплідною чи маточником перерве яйцекладку на 10—12 днів і зведе нанівець догляд за розплодом, що дасть можливість сім'ї виділити додаткові резерви молодих бджіл на збирання нектару. Коли взяток триває місяць чи більше, перерва в яйцекладці перед медозбором призведе до ослаблення сім'ї саме в другу половину взятку і неповного використання його.

В районах з малиново-кипрейним взятком маточники підставляють через тиждень після початку медозбору; якщо взяток нашаровується,— перед початком цвітіння останнього медоноса. Маток при цьому типі взятку замінюють цьогорічними плідними. Практично роблять так.

У верхньому корпусі кожної сім'ї формують відводок на зрілий маточник. Всередину корпуса вміщують 2—3 рамки печатного розплоду з бджолами, які на ньому сидять, по краях — криючі рамки з медом і пергою. Крім того, в нього струшують бджіл з 2—3 рамок, зайнятих відкритим розплодом. Таке гніздо відокремлюють від нижніх корпусів фанерним дном. У корпусі з відводком відкривають льоток. Він потрібний для вильоту трутнів, що попали в нього при формуванні, і вильоту матки на спаровування.

Якщо маток замінюють перед головним взятком, то тимчасові відводки формують з таким розрахунком, щоб молоді матки вийшли з маточників за 9—10 днів до початку медозбору. За цей період вони спаруються з трутнями і почнуть відкладати яйця. Але щоб сім'я могла мобілізувати на медозбір максимальну кількість бджіл-збирачок, в її гнізді до початку бурхливого взятку не повинно бути відкритого розплоду. З цією метою діафрагму, що відділяє відводок від сім'ї, виймають через 2—3 дні після виходу матки з маточника і дають їм об'єднатися. За цей час молода матка відводка зміцніє і, зустрівшись з уже зношеною плідною маткою, вб'є її.

Сім'ї, де щойно спарувались матки, мають мінімальну кількість відкритого розплоду, збирають меду набагато більше, ніж сім'ї, які зустрічають головний взяток з маточниками чи неплідними матками. Але цей прийом має й хиби.

Щоб відокремити сім'ю від відводка, треба, наприклад, мати запасну стелю чи відповідного розміру лист фанери, а для сотні сімей — сто стель. Відводки, сформовані таким способом, перші 5—7 днів залишаються без льотних бджіл і потребують особливого догляду. Якщо їх сформували на плідних маток, вони в цих умовах майже не відкладають яєць, а неплідні матки затримуються з виходом на спаровування, аж доки з'являться льотні резерви бджіл.

При утриманні бджіл у багатокорпусних вуликах відводки для тієї ж мети відокремлюють не глухою діафрагмою, а роздільною решіткою. Техніка формування відводка така. Гніздо сім'ї, яке складається з двох розплідних корпусів і одного з кормом, розривають на дві частини. Нижній корпус накривають решіткою, потім ставлять під нього корпус з рамками сушняку і вощини. На нього також кладуть роздільну решітку, а зверх неї вміщують корпус з розплодом, призначений для відводка.

Щоб не перенести у відводок матку, яка звичайно буває в другому корпусі, і не витрачати час на відшукування її, бджіл з рамок другого і третього корпусів обережно струшують на сходні перед льотком. Якщо матка буде серед них, вона ввійде в гніздо через нижній льоток.

При такому способі утримання бджіл корпус із сушняком відокремлює відводок від материнської сім'ї. В результаті у бджіл проявляється бажання відособити самостійне гніздо, як і при поділі їх глухою діафрагмою. Якість же відводків при цьому способі формування набагато краща, бо вони практично складаються не з самих тільки нельотних бджіл, як у пер-

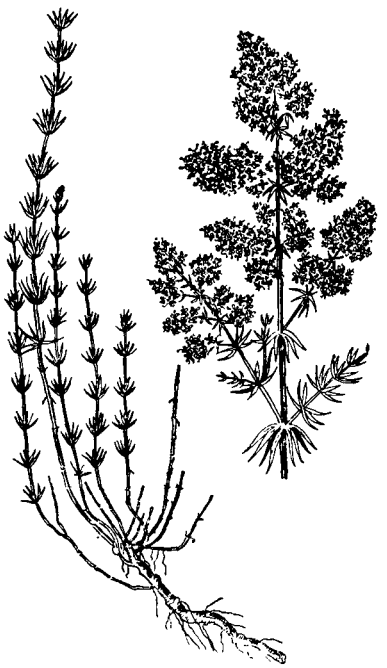
шому випадку, а з бджіл усякого віку і по суті нічим не відрізняються від природного рою. У відводку і тут повинен бути свій льоток.

Об'єднують відводки з їх материнськими сім'ями, видаляючи роздільні решітки. Старих маток при цьому не відшукують — вони гинуть у боротьбі з молодими.

Утримуючи бджіл у вуликах інших конструкцій, маток зручно змінювати, вміщуючи зрілі маточники між рамками з медом.

Сім'ї, де матка дуже втомилась від яйцекладки, неначе пропонується вирішити: залишити їй матку ще на рік чи змінити на молоду, яку дає їй бджоляр. Роблять так. За два дні до виходу молодих маток маточники (по одному на сім'ю) вміщують між медовими рамками в кутку другої вулички з того чи іншого боку магазина або в другому корпусі. При цьому рамки не виймають, не обкурюють. Маточник укріплюють похило на ніч, щоб можна було простежити за виходом матки по відкритій кришечці. Через добу перевіряють прийом матки. Якщо маточник не ушкоджений, матка буде прийнята. Розгризений збоку маточник замінюють новим. Якщо бджоли розгризуть і його, це свідчить, що сім'я не хоче замінювати матку. Значить, вона ще хороша і її можна залишити до наступного року.

Підмаренник (Galium L.) — багаторічні, рідше однорічні рослини з родини маренових.



Підмаренник справжній.

Для бджільництва мають значення:

1) П. справжній (G. verum L.) — багаторічна рослина з трав'янистим прямостоячим стеблом заввишки до 80 *см*, що виростає від кореневища. Листки вузьколінійні, зібрані в кільця. Жовті дрібні з медовим запахом квітки утворюють довгу густу пірамідальну волоть. Цвіте в кінці червня — в липні. Дає помірну кількість нектару. 2) П. весняний (G. vernum Scop.), теж багаторічний, трохи нижчий. Квітки зеленувато-жовтуваті. Нектар виділяється при основі стовпчика маточки. Цвіте в травні—червні.

Багато видів цієї рослини зустрічається в лісах, чагарниках, на схилах, луках, полях по всій УРСР.

Підсилення сімей — поширений захід, при якому рамки з печатним розплодом і бджолами від сильних сімей передають слабким сім'ям. Від цього слабші й найсильніші сім'ї щодо сили наближаються до середніх. Можна обійтись без підсилення, якщо розмістити 2 слабкі сім'ї через перегородку в одному вулику. Обігріваючи одна одну, такі сім'ї починають розвиватись так само швидко, як і при значному підсиленні. Водночас не затримуються ріст і розвиток кращих сімей в результаті частого відбору від них розплоду і бджіл.

Не слід відбирати бджіл чи розплід від племінних сімей для підсилення слабких, рядових, бо це утруднює племінну роботу. Проте в деяких випадках П. с. корисне і необхідне. Це буває тоді, коли підсилюють відводки чи нуклеуси за рахунок основної материнської сім'ї. Всяке підсилення або переміщення стільникових рамок з розплодом чи бджолами з одних сімей в інші допустиме тільки на тих пасіках, де немає заразних хвороб бджіл.

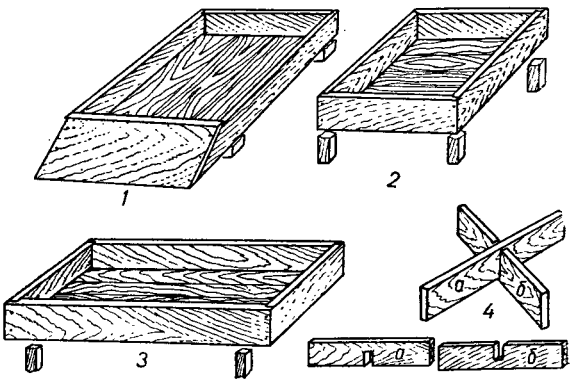
При першому весняному підсиленні нуклеусів чи відводків їм дають не більш як по одній рамці переважно зрілого розплоду, потім дають по 2 рамки. Слід пам'ятати, що основними заходами на пасіках є не підсилення одних сімей за рахунок інших, а створення належних умов для швидкого нарощування бджіл в усіх сім'ях (забезпечення природним кормом, наявність цінних маток, належне утеплення і т. д.).

Підсніжник (Galanthus — nivalis L.) — найраніша весняна рослина з родини амарилісових. Росте в лісах і заростях кущів. Білі поникли квітки П. розпускаються просто з-під снігу. Цвіте напровесні протягом кількох тижнів. Бджоли збирають з П. жовтий пилок, масами літаючи над рослинами в теплу сонячну погоду. Крім того, вони збирають з П. нектар, що утворюється в заглибині квітки. П. добрий для газонів, де він швидко розростається.

Декоративна рослина; вводиться в культуру в садах і парках.

Підставка під вулик влаштовується для захисту дна і нижніх частин стінок вулика від намокання.

П. п. в. на стаціонарних пасіках виготовляють з урахуванням потреби утеплення дна вулика весною, пізно восени, а при зимівлі на волі — і взимку.



1 — багатокорпусний; *2* — двокорпусний; *3* — лежак; *4* — кочова підставка — хрестовина; *а* — ліва частина; *б* — права частина.

Підставки до багатокорпусних вуликів роблять з трьох дощок завширшки 20 *см*. Дві подовжені дошки виводять наперед вулика на 25 *см*, а задню виготовляють по ширині вулика. Кінці дощок, що виходять наперед вулика, спилюють під кутом в 45° і в торець, до зрізів прибивають дошку, яка замінює приставну дошку. На стаціонарних точках такі підставки встановлюють на цеглинах чи камінцях.

Для кочових пасік роблять легкі П. п. в. — бездонки з двох дощечок, складених навхрест, або брусків заввишки 20—30 *см*. Бруски-підставки скріплюють між собою з зовнішнього боку за розміром вулика дошками завширшки 10—15 *см*. Знизу до цієї обв'язки прибивають дно. В простір підставки весною і восени засипають утеплення: кострицю, соснову хвою, солом'яну січку, мох, іноді сухе листя. Поверх утеплення ставлять вулик. Замість дерев'яних підставок різних конструкцій часто використовують кілки, цеглу, іноді підставки, виготовлені з металу.

Пізній взяток і його організація потрібні пасікам наприкінці сезону, коли бджоли вже не знаходять на культурних площах і в природі достатньої кількості нектару і припиняють виведення розплоду, потрібного в цей час для поповнення сім'ї молодими бджолами перед зимівлею. В багатьох областях південної та південно-західної зон для цього можна практикувати пожнивні посіви медоносних рослин: гірчиці білої, фацелії, гречки або серадели, що вийшла з-під покриву жита, наприклад, на піщаних грунтах Чернігівщини, Житомирщини.

Гречку звичайно сіють після зібраного ячменю чи жита. Гірчицю збирають на насіння чи на зелений корм, а фацелію після того, як відцвіте основна маса завитків, силосують в суміші з стеблами кукурудзи, соняшника, отавою злакових трав.

Пожнивні рослини можна також заорювати на зелене добриво.

Для пожнивного посіву медоносів ділянку після збирання попередника негайно орють і дискують поперек пластів, а потім боронують.

Способи сівби і норми висіву встановлюють відповідно до прийнятих у даній місцевості агроправил.

Підрамковий простір утворюється у вуликах між нижніми брусками рамок і дном. У вуликах з глухим дном П. п. дорівнює 20 *мм*, а в багатокорпусних та інших конструкціях із зворотним дном його можна встановити весною в 10, а літом і зимою 22 *мм*.

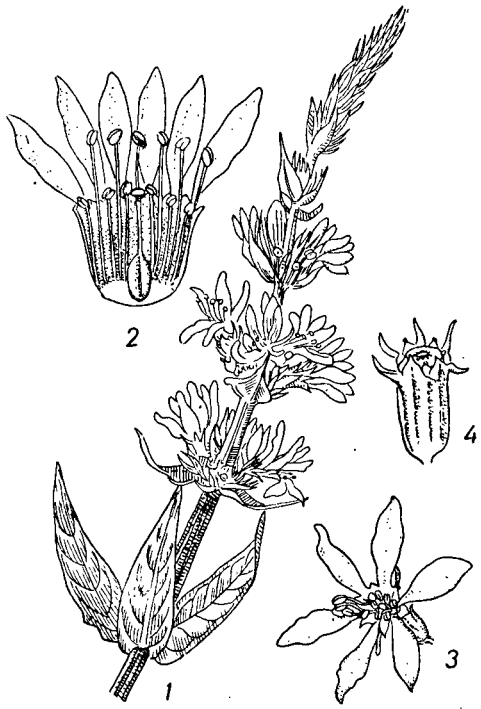
Дослідженнями та практикою доведено, що слід віддавати перевагу конструкціям вуликів з віднімним і зворотним дном. У них є змога літом збільшувати підрамковий простір, потрібний для посиленої вентиляції гнізда, до 22 *мм*. Тоді бджоли, махаючи крильцями, не чіпляють ними за нижні бруски рамки. Зимою ж на дно, що має підрамковий простір 22 *мм*, підкладають аркуш міцного паперу. Періодично виймаючи папір, очищають денця від зимового підмору бджіл і контролюють хід зимівлі.

Плакун (Lythrum salicaria L.) — багаторічна рослина з родини плакунових. Стебло ребристе, опушене, заввишки до 80—100 *см*. Листки ланцетовидні, сидячі, нижні супротивні і кільчасті, верхні — чергові. На листках є великі продихи, через які виділяються краплі води при переповненні нею тканин рослини. Квітки фіолетово-пурпурові, зібрані у верхній частині стебел і гілок у довгу, густу колосовидну волоть. Квітка має 12 нерівновеликих чашолистиків і 6 пелюсток. Тичинок, розташованих у два кола, 12; маточка одна з двогніздою верхньою зав'яззю. На одних рослинах квітки мають короткі стовпчики й довгі тичинки, на інших — навпаки. Така різностовпчастість генеративних органів розглядається як пристосувальна ознака для перехресного запилення. Нектарник розміщений в основі маточки у вигляді світло-зеленого диска.

П. росте по всій Україні: на вогких місцях, вздовж канав, біля озер, у прибережних

заростях. У теплу погоду квітки П. виділяють нектар протягом усього дня. Медопродуктивність суцільних заростей 300—350 *кг* на 1 *га*.

Мед темно-жовтий, запашний, з терпким присмаком, нерідко із домішкою паді; тому використовувати такий мед для зимівлі бджіл не рекомендується.



Плакун-трава:
1 — квітуча верхівка рослини; *2* — розріз квітки; *3* — квітка; *4* — плід.

У коренях та інших частинах П. є дубильні речовини.

Племінна сім'я. На всіх пасіках треба провадити племінну роботу, тобто добір на плем'я високопродуктивних бджолиних сімей. Їм створюють добрі умови годівлі, утримання і догляду, що дають змогу мати сильні сім'ї протягом усього року. Бджоли таких сімей добре використовують взяток для збирання нектару і виділення воску.

Добирають для розмноження сім'ї, які відзначались не однією якою-небудь корисною ознакою, а комплексом цінних якостей: високою продуктивністю, зимостійкістю, здатністю зберігати силу сім'ї протягом усього року, малою рійливістю, а також меншою злобливістю. Сім'ї бджіл, що дали найбільше меду і воску, є племінними; їх виділяють у племінне ядро. Сім'ї з меншою продуктивністю зараховують у групу користувальних, а малопродуктивні вибраковують.

Оформляють племінні сім'ї восени на підставі даних обліку їх продуктивності після головного взятку. Для племінних цілей має значення не товарна, а валова продукція меду і виділеного воску за сезон. Навесні склад сімей племінного ядра остаточно уточнюється залежно від їх зимостійкості. Якщо в племінній групі виявляться малозимостійкі сім'ї, їх переводять у групу користувальних.

Племінне ядро поповнюється новими сім'ями щороку. Від високопродуктивних сімей виводять маток і трутнів для формування нових сімей, заміни маток у слабких сім'ях та інших потреб пасіки.

Племінна робота у бджільництві спрямовується на поліпшення бджолиних сімей і є важливим резервом підвищення продуктивності колгоспних і радгоспних пасік. Правильно і систематично проводячи її, можна за 2—3 роки підвищити продуктивність бджолиних сімей принаймні в 1,5—2 рази. Є три форми П. р.: 1) масовий добір; 2) індивідуальний або груповий добір; 3) поліпшення бджіл схрещуванням з іншими популяціями бджіл (гібридизація). Найпростішою, але досить ефективною формою П. р. в умовах колгоспних і радгоспних пасік Української РСР тепер є масовий добір, який базується на виявленні та використанні найкращих бджолиних сімей.

Виходячи з того, що основу П. р. являють собою корми і умови утримання, потрібно всю роботу на пасіках спрямовувати так, щоб бджолині сім'ї завжди були забезпечені достатньою кількістю природного корму (нектару та пилку), а в разі потреби — застосовувати підгодівлю, особливо стимулюючу. Не можна допускати, щоб кількість корму у вулику будь-коли зменшувалась до 4 *кг* і нижче: це негативно відбивається на розвитку сімей. У безвзятковий період вже при зменшенні кількості корму в сім'ї до 3,5 *кг* бджоли починають голодувати. Весною треба утеплювати гнізда, влітку створювати належну вентиляцію тощо. Недоцільно на одному точку тримати багато сімей, бо це неминуче призведе до недобору меду, отже, не дасть змоги повніше використати якості кращих сімей.

Треба якнайширше практикувати вивезення бджіл до медоносів з тим, щоб вони щонайменше витрачали меду на перельоти до джерела взятку і від нього. Особливе значення має забезпечення пасік доброякісними стільниками, яких повинно бути не менш як по 18 на одну бджолину сім'ю.

П. р. можна проводити тільки на базі сильних сімей. Там, де ще є сім'ї середньої сили або слабкі, потрібно у весняний період зробити їх сильними. На пасіках, де протягом ряду років були слабкі сім'ї, П. р. не може дати значних результатів. Утримуючи сильні сім'ї, треба застосовувати протиройові заходи, щоб спрямовувати енергію бджіл не на роїння, а на медозбір. П. р. буває тим успішніша, чим повніше виявлені індивідуальні властивості сімей. Отже, обов'язковою умовою правильного ведення П. р. є забезпечення індивідуального розвитку сімей. Не можна, наприклад, широко застосовувати підсилювання слабких сімей бджолами та розплодом, бо це ослаблює сильніші, кращі сім'ї, що їх можна було використати як племінний матеріал. З тих же причин не слід зрівнювати сім'ї. Недоцільно робити збірні відводки. Не можна ставити вулики густо, бо це сприяє нальоту і злітанню бджіл з одних сімей на інші, що теж утруднює П. р. Дозволяється (і буває доцільно) лише переставляти рамки з розплодом чи бджолами від материнської сім'ї до її відводка або сім'ї-помічниці і навпаки. Слабкі ж сім'ї у весняний період краще зразу ж після виставлення бджіл поселити по дві в один вулик, поділений глухою перегородкою, для їх взаємного обігріву.

На кожній пасіці треба налагодити виробничий і племінний облік, зокрема систематично і правильно вести пасічний журнал та щоденник пасіки. Облік продуктивності кожної сім'ї, особливо меду, який відкачано і залишено у вулику, є однією з найважливіших ланок П. р.

Якість бджолиних сімей визначається в основному за їх продуктивністю, здатністю добре зимувати (без значного підмору, проносів, з мінімальною витратою корму за осінньо-зимовий час), відсутністю будь-яких захворювань. Найкращі з сімей ті, що мають добрі показники протягом кількох років.

На основі племінного обліку (краще на підставі даних за кілька років) виділяють племінне ядро (племінну групу). Кількість сімей у племінній групі повинна становити 15—20% загальної їх кількості на пасічному точку. Поряд з тим визначаються сім'ї, які не з вини пасічника дають найменше продукції. Сюди належать і такі сім'ї, які протягом усього сезону хоч і були сильні й мали багато розплоду та бджіл, але дали мало меду, воску, не дуже добре зимували, хворіли чи були підозрілі на захворювання.

Племінне ядро — найкращі, найпродуктивніші сім'ї. Поширення їх якостей на всю пасіку — важливе завдання пасічника. Склад цієї групи не є абсолютно постійним. Племінне ядро щороку поповнюється кращими сім'ями з основної маси сімей пасіки. Водночас ті сім'ї, які в дальшому не покажуть себе найпродуктивнішими або будуть гірше зимувати чи матимуть інші вади, вибувають з числа племінних.

Користувальна група сімей. Це основна маса сімей пасіки; її склад і якість повинні дедалі поліпшуватися.

Непродуктивні сім'ї (до 10% сімей), дальше розведення яких у чистому вигляді збиткове. Частину з них, а саме ті, що не кращають після заміни маток, вибраковують.

Сім'ї племінної групи використовуються для виведення маток (для своєї пасіки) і трутнів, розмноження і для медозбору. Сім'ї користувальної групи призначаються в основному для одержання меду і воску. Для дальшого підвищення продуктивності пасіки їм підсаджують маток, виведених у племінній групі. Від такої групи сімей не виводять ні маток, ні трутнів. Сім'ї непродуктивної групи виправляють, давши їм племінних маток. Якщо в наступному сезоні їх продуктивність не буде значно підвищена, такі сім'ї з'єднують по дві, а іноді й по три. З'єднаній сім'ї дають знову племінну матку, а старих маток видаляють. Звичайно, перш ніж з'єднувати сім'ї, потрібно сформувати відповідну кількість відводків від найкращих сімей; тоді кількість сімей на пасіці не зменшиться, а їх якість поліпшиться. Дуже уважно треба стежити, щоб у непродуктивних сім'ях не вивелись трутні, бо це може надовго погіршити П. р.

Сім'ю, що виводила маток, необхідно розмножити. Для цього її, коли маточники стають зрілими, тимчасово поділяють на 2 або 3 нуклеуси з тим, щоб утворені з неї відводки-нуклеуси після запліднення мали і бджіл тієї ж сім'ї. Такі відводки швидко ростуть і потім стають сім'ями й цінним племінним фондом пасіки. Звичайно, за ростом, розвитком і забезпеченням таких сімей кормом та взятком треба уважно стежити.

Трутнів потрібно виводити в племінних сім'ях, але не в тих, де виводять маток або виводили їх минулого року. Краще виводити трутнів не в одній племінній сім'ї, а в кількох. Це, з одного боку, сприяє підвищенню життєвості бджіл майбутніх поколінь, а з другого, менше відбивається на продуктивності цих батьківських сімей. Щоб підвищити життєздатність бджіл, слід періодично, за складеним планом заздалегідь провадити міжпасічний обмін пле-

мінними матками та відводками від племінних сімей.

Виняткове значення в П. р. має розмноження племінних сімей. Тому роботу на пасіці треба спрямувати так, щоб усі бджолині сім'ї племінної групи в кожному сезоні брали участь у розмноженні. Кожна племінна сім'я має протягом сезону дати відводок, який потім стане сім'єю; в крайньому разі, як мінімум, племінна сім'я повинна дати нуклеус із запасною маткою, що піде в зиму, зимуючи поряд з основною сім'єю. Весною він може бути підсилений за рахунок материнської сім'ї, швидко виросте і зможе взяти участь у медозборі як нова повноцінна племінна сім'я.

Необхідно, щоб головна осіння ревізія бджолиних сімей була і періодом їх річного бонітування, яке дає цінний матеріал для проведення племінної роботи в наступному сезоні.

Найкращі сім'ї повинні бути на обліку не тільки в межах пасіки, а й відповідно у кожного районного (чи міжрайонного) зоотехніка бджільництва.

Плісеневі хвороби бджіл — група інфекційних хвороб, збудниками яких є різні види плісеневих грибів. Ці гриби являють собою групу безхлорофільних рослин, що потребують для свого росту готових органічних речовин. Тіло їх — міцелій — складається з розгалужених грибних ниток — гіфів. Органи спороношення звичайно розташовані над міцелієм. Плісеневі гриби мають дуже активні ферменти, що розщеплюють білки, вуглеводи, жири і зокрема віск.

Плісеневий гриб Pericystis apis викликає у дорослих личинок бджіл хворобу перицистисмікоз (див. *Перицистисмікоз*). Гриби Aspergillus flavus і A. niger спричиняють у розплоду і дорослих бджіл хворобу аспергільоз (див. *Аспергільоз*).

Гриб Melanosella mors apis викликає хворобу маток меланоз. Цей гриб розвивається в яєчниках та інших органах і тканинах (отруйному міхурі, великій отруйній залозі, кишечнику, м'язах) маток і робочих бджіл; уражує також трутнів.

Плющ звичайний (Hedera helix L.) — повзуча або лазяча кущова рослина з родини аралійових. Довжина стебел — до 12—15 *м* і більше. Вони мають чіпкі повітряні корені, за допомогою яких П. може закріплюватись і розростатись на стінах будинків і т. ін.

Листки шкірясті, вічнозелені; верхній бік їх блискучий темно-зелений. Квітки правильні, двостатеві, розміщуються в зонтиках. П. використовується як декоративна рослина для озеленення стін, влаштування бесідок і т. ін. В дикому стані зустрічається в тінистих букових і грабових лісах Прикарпаття і в Криму; в

Плющ звичайний:
1 — квітучий пагін; *2* — квітка; *3* — розріз квітки; *4* — плід.

лісових районах Півдня і в лісостеповій зоні на заході поширюється до річки Буга. Цвіте в серпні — вересні. П. дає бджолам в основному пилок; нектару виділяє мало.

Побіжний огляд сімей провадять у день виставлення бджіл із зимівника. Мета його — з'ясувати стан бджолиних сімей після зимівлі, щоб допомогти тим, які погано перезимували, і виконати роботи, що сприятимуть посиленому розвиткові сімей протягом весняного періоду. До початку огляду треба підготувати пасічницький інвентар, рамки з медом, приготувати цукровий сироп.

Зараз же після очисного обльоту бджіл насамперед оглядають і подають негайну допомогу сім'ям, які погано облетілись, підозрілим на безматочність, тим, що мають значний підмор, сліди проносу та інші ознаки неблагополучної зимівлі. У цей же день оглядають й усі інші сім'ї. Відкладати цю роботу не можна, бо погода може зіпсуватись і пасічник не знатиме, в якому стані сім'ї, і в разі потреби не зможе подати їм допомогу. Оглядають сім'ї швидко, щоб не охолодити гніздо; ніяких робіт, що забирають багато часу, при цьому не виконують.

Тому П. о. не має на меті точно встановити кількість меду, розплоду тощо; таку роботу — головну весняну ревізію — проводять пізніше, коли настане тепла погода при температурі не нижче 14°. Оглядаючи сім'ї, дотримуються такого порядку: з вулика знімають кришку й утеплення, піднімають дощечки стелі або полотнинку і підраховують кількість вуличок, зайнятих бджолами; наявність меду визначають, піднявши 1—2 крайні рамки і оглянувши стільники у вуличках. Потім, відсунувши крайні рамки, трохи піднімають 1—2 рамки з середини гнізда; якщо на них є личинки та яйця — значить сім'я має матку. Поставивши на місце, добре утеплюють гніздо, якщо дозволяє конструкція рамки, відстань між стільниками для кращого обігріву розплоду зменшують до 8—9 *мм*. Утеплюючий матеріал треба провітрити, висушити, льотки скоротити, щілини у вуликах замазати. Сім'ям з малою кількістю меду тут же дають із запасу рамки з медом. Крайні порожні і не покриті бджолами, а також усі запліснявілі, забруднені екскрементами, старі, трутневі, поламані стільники, якщо вони не зайняті розплодом, з гнізда видаляють. У вулику залишають рамки, які густо обсіли бджоли. Результат огляду сімей записують у журнал пасічника за такою формою:

Стан бджолиних сімей після зимівлі

№ сім'ї	Сила сім'ї (кількість рамок)	Наявність меду	Наявність розплоду	Стан гнізда	Що треба зробити
1	9	Мало	Розплід	Добрий	Дати рамку меду
2	7	Досить	Яйця	Сліди проносу	Почистити рамки
3	6	Дуже мало	Немає	Плісень	Дати матку

Слабкі та голодні сім'ї заносять на ніч у теплі приміщення і підгодовують цукровим сиропом. Сім'ї, де виявлено пронос, пересаджують у чисті вулики; забруднені рамки, що не мають розплоду, замінюють чистими. Безматочним сім'ям дають плідну матку.

Якщо сім'ї мають мало меду і немає запасних медових стільників, то на ніч бджіл треба підгодовувати густим цукровим сиропом (2 частини цукру на 1 частину води). Навіть коли меду досить, бажано дати кожній сім'ї з метою активізації життєдіяльності бджіл по 400—500 *г* цукрового сиропу.

Слід у цей або на другий день очистити дно вулика від підмору і від сімей, підозрілих на захворювання. Необхідно взяти зразки бджіл та підмору і надіслати їх для дослідження в найближчу ветеринарно-бактеріологічну лабораторію.

Поведінка бджіл різних порід при огляді гнізда. Розбирання бджолиного гнізда, раптове освітлення сонцем, температурні зміни і вплив руху повітря, яке попадає у відкрите гніздо бджіл, порушують роботу бджолиної сім'ї і викликають до дії інстинкт захисту — жалення. Влітку і восени найсприйнятливішими до зовнішніх подразнень є старі бджоли.

Під час огляду гнізда бджоли різних порід неоднаково захищаються, по-різному реагують на дим, з різною швидкістю набирають корм у зобики. Одні розлітаються чи переходять у глиб вулика, інші спокійно сидять на стільнику і не припиняють своєї роботи або прямо із стільника летять за взятком.

Середньоросійські бджоли злобливі, але помірно дратівливі. Оглядаючи гніздо, пасічникові доводиться застосовувати потужний струмінь диму, після чого бджоли дружно переходять до низу рамки чи на дно і стінки вулика, але незабаром повертаються вгору і доводиться знову видаляти їх димом. Проте частина бджіл при цьому жалить тих, хто працює на пасіці.

Башкирські бортьові бджоли дратівливі і відчувають навіть наближення людини до вулика. Оглядаючи гніздо, треба відразу пускати сильні струмені диму. Бджоли дружно переходять у глиб гнізда, але через короткий час повертаються вгору, озлобляються і жалять.

Бурзянські башкирські бджоли під час огляду виявляють ще більшу злобливість, накидаються на пасічника і жалять; не звертаючи уваги на дим, вони лізуть на руки і виходять на верхні бруски рамок, неначе організуючи захист.

Українські бджоли більш миролюбні порівняно з середньоросійськими, але можуть легко ставати дратівливими й іноді проявляють злобливість. Правда, щодо цього вони не однорідні: значна частина сімей сидить спокійно.

Далекосхідні бджоли реагують на слабкий дим, але можна оглядати їх гнізда і без диму; бджоли повільно пересуваються по стільниках.

Кубанські бджоли дуже миролюбні. Дим потрібний звичайно тільки в період осіннього збирання гнізд, коли припиняються пізні медозбори, або після перевезення на кочівлю при огляді гнізда негайно після того, як вулики знято з транспорту.

Карпатські бджоли помірно злобливі,

реагують на дим, але залишаються на стільниках при підкурюванні і огляді рамок. На стільнику, вийнятому з гнізда, бджоли не припиняють своєї роботи—трамбують пилок, чистять комірки, а матки відкладають яйця.

Сірі високогірні грузинські бджоли миролюбні і на огляд сім'ї та розбирання гнізда дуже мало реагують, спокійно продовжуючи свою роботу на вийнятих з гнізда рамках і злітаючи за взятком безпосередньо з площини рамки. Вони дозволяють спокійно розбирати гніздо; рамок не покидають. На дим реагують, притискуючись до стільника. Щоб видалити бджіл з рамок, їх можна змітати м'якою травою, і вони, не виявляючи дратівливості, розміщуються у вуличці і на інших рамках гнізда.

Долинні кавказькі бджоли під час огляду гнізда бувають миролюбні, але менше, ніж сірі високогірні, і більш рухливі на рамках.

Жовті персидські бджоли Закавказзя неспокійно ставляться до розбирання гнізда, проявляють велику злобливість; злітаючи з рамок, вони накидаються на пасічників і жалять.

Поводження з бджолами. Поведінка бджіл, їх спокій у великій мірі регулюються діями самого пасічника. Знання біології бджолиної сім'ї, додержання правил поводження з бджолами — необхідні умови в роботі з ними.

Відомо, що бджіл дратують темний колір одягу, костюми з ворсистої тканини, волосся непокритої голови, бороди, різкі запахи — цибулі, часнику, бензину, спирту й ін., а також поту (особливо кінського) тощо. Тому пасічник повинен одягатися в білий халат і покривати голову легким капелюхом із сіткою з тюлю; руки й одяг завжди тримати чистими; вони не повинні мати сторонніх запахів.

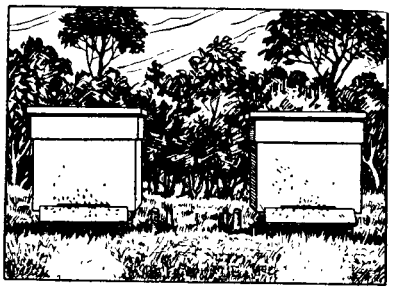
Не можна робити рвучкі, швидкі рухи, особливо оглядаючи гнізда. Під час огляду гнізд чи інших робіт не слід давити бджіл — запах отрути роздавленої бджоли, а також бджоли, яка ужалила, дуже дратує інших бджіл, і вони накидаються на пасічника. При ужаленні треба нігтем чи стаместкою швидко зняти жало і змочити це місце водою, щоб не лишилося запаху отрути.

Не можна оглядати бджіл пізно ввечері, в негоду, в холод, вітер, у безвзятковий час. Працювати з бджолами краще у тихі, теплі дні, коли більшість льотних бджіл перебуває поза вуликом, шукаючи нектар чи пилок, тобто приблизно з 9-ї години ранку.

Коли у природі немає взятку, дуже необхідні огляди можна робити тільки в другій половині дня, ближче до вечора, або працюючи в наметі з марлі на дерев'яному каркасі, інакше може початися напад інших бджіл. Дратують бджіл також стукання по вулику і гарячий дим з димаря. Тому треба бути акуратним під час роботи, а димар періодично перезаряджати, викидаючи з нього обвуглені гнилючки і наповнюючи його новими. Для повільного згорання можна спалювати гриби, що ростуть на пеньках, гнилі дерева чи гнилючки, кладучи на них шматочок поганого прополісу. Запах диму з прополісом заспокоює бджіл і сприяє повільному жеврінню гнилючок.

Дуже важливо правильно користуватися димарем. Під час підкурювання треба приводити до руху тільки міх його, а котел з кришкою, повинні бути нерухомі, бо часті рухи цих частин непокоять бджіл.

Поділ сім'ї на півльоту — ділення сім'ї та гнізда приблизно пополам з метою поступового перетворення кожної половини в самостійну сім'ю. Перевага цього способу в тому, що обидві



Вулик материнської сім'ї стояв на кілочках, що видно між двома вуликами.

нові сім'ї мають бджіл і розплід різного віку, життєдіяльність їх не порушується, і вони швидко набирають сили.

П. с. на півльоту можна застосовувати в тих випадках, коли сім'ї перед поділом сильні — займають 11—12 рамок і до початку його проведення підготовлені запасні плідні матки в нуклеусах. П. с. на півльоту слід провадити після використання сильної сім'ї на ранньому головному взятку і тоді, коли в природі ще буде підтримуючий взяток, щоб до зими поділені сім'ї встигли набрати сили. Якщо головний взяток пізній, то ділити сім'ї пополам можна до медозбору, але не пізніш як за 40 днів до його початку. Тільки в такому разі обидві сім'ї будуть спроможні самостійно використовувати взяток.

Щоб поділити сім'ю на півльоту, потрібно в теплий сонячний день, коли бджоли вилетять

на медозбір, до підготовленої сім'ї піднести порожній вулик і перенести в нього з основної сім'ї половину гнізда з бджолами. Якщо матку легко відшукати, то її краще дати в новий вулик, але спеціально відшукувати нема потреби.

Бажано, щоб колір і форма вуликів, прилітні дошки, зовнішні орієнтири тощо були однакові. Тоді бджоли по обох вуликах розподіляться порівну.

Вулики треба поставити по обидва боки від колишнього місця розташування вулика поділеної сім'ї, приблизно на відстані 0,5 *м* від нього.

Якщо в один вулик летить більше бджіл, то його переставляють трохи далі вбік. У сім'ї, що залишилась без матки, бджоли будуть метушитися біля льотка. Під вечір їм підсаджують матку.

Подушка для утеплення гнізда бджіл має різний розмір залежно від системи вулика, бічного чи верхнього утеплення гнізда і від теплопровідної здатності матеріалу.

В УРСР встановлено такі розміри: П. для вулика-лежака на рамку 435 × 300, верхня 78 × 50 *см* і бічна 47 × 35 *см*. Обидві П. роблять з двома валиками по периметру завширшки 5 *см*.

П. виготовляють з льоно-джутової чи льняної тканини та бязі. Наповнюють П. конопляним клоччям позазаводської обробки, технічною грубошерстою повстю.

Утеплюючий матеріал беруть в такій кількості

Види подушок	Утеплюючий матеріал (в грамах)		Допустиме відхилення
	клоччя	повсть	
Верхня	800	900	±50
Бічна	500	600	±50

П., що виготовляються безпосередньо на пасіках, наповнюють, крім згаданих матеріалів, ватою, мохом, солом'яною січкою.

Бічні П. прикріплюють до брусків, що дорівнюють верхнім брускам рамок, або до вставних дощок чи діафрагм, щоб П. краще приставали до стінок вулика і не зсувались.

П. утеплюють гнізда бджолиних сімей восени та весною, а при зимівлі надворі — і взимку. Після зимівлі П., що відсиріли, просушують. Іноді в південних районах подушки й мати тримають під дахом вулика і літом, щоб гнізда бджіл не перегрівалися сонячним промінням.

Див. *Утеплювальні матеріали.*

Покрив бджоли. Основним живим компонентом покриву бджоли є гіподерма, яку становлять епітеліальні клітини кубічної чи циліндричної форми. Під нею розташована тонка базальна мембрана, що підстилає гіподермальні клітини, а зверху — кутикула, яка вкриває все тіло комахи.

Кутикула захищає внутрішні органи від механічних пошкоджень і проникнення хвороботворних організмів, запобігає зайвій втраті води та перегріву, надає тілу певної пружності і твердості, а також є місцем прикріплення м'язів. Кутикула вистилає внутрішні порожнини, якщо вони мають ектодермальне походження. З кутикулою зв'язане забарвлення комахи. Основною речовиною, яка входить до складу кутикули, є хітин. Це високомолекулярна азотиста сполука, що не розчиняється у воді, спирті, ефірі, ксилолі та інших органічних розчинниках, а також у слабких кислотах і лугах. Кутикула поділяється на три шари: ендокутикулу, екзокутикулу та епікутикулу.

Ендокутикула — найтовстіший шар, безпосередньо прилеглий до клітин гіподерми. Він складається з багатьох прозорих паралельних пластинок, які утворюють складну структуру. Ендокутикула пронизана дуже численними вертикальними канальцями, що починаються з самої поверхні гіподермальних клітин. Така будова ендокутикули при відносній її еластичності робить її одночасно дуже міцною.

Екзокутикула тонша, ніж ендокутикула, але значно твердіша за неї. Цей шар кутикули інкрустований різними речовинами і виконує основну механічну функцію. В екзокутикулі зосереджені пігментні (барвні) речовини, що надають покриву певного кольору.

Епікутикула — найбільш зовнішній і найтонший шар кутикули. Її товщина вимірюється частками мікрона. За хімічним складом епікутикула відрізняється від попередніх шарів. Вона складається з ліпоїдів і воскоподібних сполук, а хітину в ній зовсім немає. Завдяки жироподібній природі епікутикули покрив бджоли не зволожується водою.

Полезахисні лісові смуги — штучно створені лісонасадження у вигляді смуг. Вони захищають поля від суховіїв і чорних бур, ослаблюють згубну дію водної ерозії грунтів, сприяють рівномірному розподілу снігу, завдяки чому підвищується врожайність с.-г. культур на захищених ними полях.

Розміщують П. л. с., як правило, у двох взаємно перпендикулярних напрямах: основні смуги — впоперек шкідливих суховійних вітрів на відстані 250—650 *м* одна від одної (залежно від грунтово-кліматичних зон України), поперечні — через 1500—2000 *м*.

Лісосмуги створюють також для захисту садів, виноградників. Вони бувають щільної, ажурної та продувної конструкції. Найкращі захисні властивості мають продувні лісосмуги з щільними кронами і з просвітами між стовбурами дерев.

П. л. с. створюються з головних і супутніх порід кущових рослин. Вони є доброю кормовою базою для бджіл. Більшість дерев і кущів, які ростуть у них, належать до продуктивних медоносів: ранньовесняні — ільмові, клен гостролистий, верба, смородина; весняні й ранньолітні — яблуня, груша, вишня, абрикос, обліпиха, акація жовта, акація біла, клен польовий, клен татарський, гордовина, жимолость татарська; літні — липа дрібнолиста, маслинка вузьколиста, бірючина, гледичія.

Значне місце в лісосмугах займають деревні породи, які дають бджолам в основному тільки пилок (дуб, береза, тополі, ліщина); при сприятливих погодних умовах бджоли беруть з жіночих квіток дуба також нектар.

У П. л. с. та захисних лісонасадженнях на схилах ярів і на пісках з'являється медоносне різнотрав'я.

На полях, захищених лісосмугами, нектаропродуктивність медоносних с.-г. культур підвищується.

Для розвитку бджільництва лісосмуги мають особливе значення в степовій безлісній частині України.

Поліандрія — спаровування самки в шлюбний період з багатьма самцями. До недавнього часу вважалося, що матка спаровується тільки з одним трутнем. Але точними дослідами Тряско і Войке доведено, що у бджіл існує типова П.

Спаровуються бджолині матки і трутні високо в повітрі, а тому безпосередньо спостерігати цей процес немає можливості. Але у матки, яка повернулася з шлюбного польоту, міститься в яйцеводах від 6 до 20 *мм*³ сперми, тоді як у статевих органах одного трутня її лише 1,5—3 *мм*³. Отже, матка спаровується з 2—8 трутнями. Це підтверджується і безпосереднім підрахунком запасу окремих сперміїв у одного трутня і у матки, що спарувалась. Більшість маток вилітає на спаровування протягом 2—5 днів. Спаровується матка в середньому з 6—7 трутнями. Вважається, що матка, спаровуючись з цими трутнями, крім останнього, не затискує жалоносної камери настільки, щоб відірвався парувальний орган трутня. Коли ж при паруванні з останнім трутнем цей орган відривається, матка повертається у вулик з «шлейфом», або «знаком запліднення».

Через кілька годин запліднена матка звільняється від «шлейфа» і через кілька днів після цього починає відкладати яйця.

Політок — пасічний сезон, час від винесення бджіл із зимівника до припинення активної діяльності бджіл, тобто до останнього осіннього обльоту бджіл.

Тривалість його в різних районах УРСР різна, на півдні довша, на півночі коротша. В Криму П. продовжується від березня до листопада, в північних районах України продовжується з квітня до середини жовтня, а іноді і до кінця жовтня.

Політ бджоли. Бджола літає за допомогою двох пар крил, прикріплених до бічної поверхні грудей. У спокійному стані обидва крила лежать зверху на черевці, причому переднє прикриває заднє. Перед польотом вони розходяться в боки, аж поки їх передні жилки стануть майже під прямим кутом до грудей. У цей самий час зчеплюються переднє і заднє крило.

Поступальний рух бджоли здійснюється в результаті складних рухів крил. Крило бджоли під час польоту коливається в трьох площинах: вертикальній, горизонтальній і навколо поздовжньої осі крила. Рух крила згори вниз зумовлений роботою мускулатури грудей непрямої дії. Під час скорочення сильних вертикальних м'язів спинне півкільце грудного сегмента трохи притягується до черевного, в результаті чого крило, вставлене між півкільцями, підіймається вгору. При розслабленні вертикальних м'язів спинне півкільце відходить від черевного, і крило опускається. Скорочення м'язів прямої дії викликає поперемінне опускання переднього краю крила і підняття заднього, а також відведення крила то вперед, то назад. В результаті всіх цих рухів крило проходить по відношенню до тіла складну траєкторію, яка нагадує цифру вісім.

Швидкість помаху, тобто швидкість, з якою рухається кінець крила по відношенню до тіла бджоли, становить 5,5 *м* за секунду; протягом секунди робиться від 190 до 440 помахів. Швидкість, з якою бджола може летіти по прямій лінії, залежить від багатьох причин і насамперед від величини вантажу (нектару, обніжжя), напряму і сили вітру. Без вантажу бджола здатна розвивати швидкість до 65 *км* за годину, з вантажем 15—30 *км*. Далекість П. б. визначається рельєфом місцевості, розташуванням медоносних рослин і наявністю орієнтирів. Максимальна віддаль, яку пролітали бджоли в умовах досліду,— близько 14 *км*. Однак продуктивний літ бджіл спостерігається в радіусі не більше 2 *км*.

Поліфлорний мед — мед, зібраний з квіток двох чи кількох видів рослин, цвітіння яких збігається в часі. Такий мед часто називають квітковим, рідше — збірним чи мішаним. Іноді називають ще по тому угіддю, з якого його зібрали бджоли: лучний, польовий, степовий, лісовий, гірський, плавневий, тайговий та ін.

Полотнинка — кусок мішковини чи іншої міцної тканини, яким закривають верхні бруски рамок, де він виконує роль стелі вулика. П. роблять такого розміру, щоб вона повністю вкривала просвіт вулика і лягала краями на верхні кромки корпуса. Бджоли вкривають П. товстим шаром прополісу, що робить її непроникною для повітря та вологи і збільшує теплоізоляцію. Зверху П. кладуть утеплюючу подушку чи солом'яні мати.

Під час огляду сім'ї треба мати запасну П., якою в міру огляду рамок прикривають перевірену частину гнізда. Багато пасічників замість П. користуються стельовими дощечками.

Полуниця, суниці (Fragaria collina, Fragavesca L.)—дуже поширені ягідні рослини з роду суничних; вирощуються на плантаціях, а також ростуть у дикому вигляді. Запилюються бджолами. За спостереженнями, для того щоб ягоди максимально зав'язувались, досить 11—20 відвідувань бджолами кожної квітки у фазі повного достигання пиляків (пилкування) і достатнього виділення секрету на свіжих приймочках маточок, які сприймають пилок.

Як медоноси П. і С. мають другорядне значення.

Поляриметрична оцінка меду — визначення якості меду за його оптичними властивостями.

До складу меду входять різні цукри. Кожний з них характеризується своєю властивістю заломлювати світловий промінь і повертати площину поляризованого променя на певний кут праворуч (+) або ліворуч (—). Цю оптичну властивість визначають приладами—поляриметрами (сахариметрами) і виражають питомим обертанням в дугових градусах (відхилення площини поляризації для шару в 10 *см* з вмістом 100 *г* речовини в 100 *см*^{3} розчину).

Питоме обертання цукрів, що входять до складу меду при температурі 20° С для жовтого світла (Д), становить для різних цукрів у градусах: для тростинного +66,5, виноградного +52,6, плодового — 93.

Оптичною активністю відзначаються також декстрини. Залежно від хімічного складу меду, кількісного співвідношення цукрів, вмісту декстринів різні меди матимуть різну оптичну активність і при дослідженні їх розчинів у поляриметрі відхилятимуть площину поляризації праворуч або ліворуч на певний кут.

Усі квіткові меди належать до лівообертаючих, бо в них мало правообертаючого тростинного цукру і величина їх обертання визначається плодовим цукром, що має більшу, ніж виноградний цукор, обертальну здатність.

Падеві меди здебільшого правообертаючі, бо в них багато декстринів, що обертають площину поляризації праворуч, і нерідко ці меди виявляють ліве обертання (до —7,5°).

Встановивши праве обертання у квіткових медах, слід перевірити їх на домішку декстриноподібних речовин і тростинного цукру. Проте, щоб мати точне уявлення про природу і якість меду, треба провести додаткове хімічне дослідження.

Поновка (чи побілка) стільників — тонкий шар нового воску білого кольору; ним бджоли надбудовують краї стільників, переважно у верхній частині рамок. П. буває тільки тоді, коли у вулики надходить багато нектару, що супроводиться виділенням великої кількості воску і спонукає бджіл подовжувати краї стільників, щоб розмістити більше меду. Поява П.— ознака доброго взятку.

Попелиці—рослинні воші (Aphidodea), з ряду рівнокрилих, родини хоботних, дрібні сосні комахи. Є дві форми П.— крилаті і безкрилі. Крилаті мають дві пари прозорих крил, що складаються дахоподібно. В обох форм П. по боках черевця в задній його частині містяться сокові трубочки, які виділяють воскоподібну захисну речовину.

Живуть П. великими колоніями. Вони пошкоджують сільськогосподарські рослини та дерева, висмоктуючи з молодих листків і пагонів багато соку. У результаті обміну речовин П. виділяють солодку рідину, що приваблює багато комах, і зокрема медоносних бджіл, які збирають її і заносять до вуликів у вигляді падевого меду.

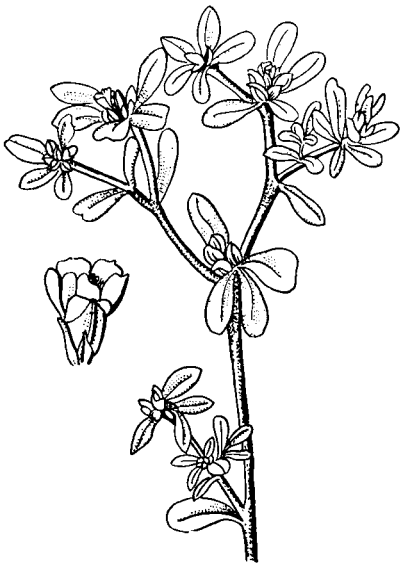
Для боротьби з П. застосовують різні отрутохімікати, обприскуючи або обпилюючи ними с.-г. рослини.

Породи бджіл. Вид — бджола медоносна (Apis melifera) не є однорідною групою особин з постійними ознаками, а включає в себе кілька груп, зв'язаних між собою рядом перехідних форм. Бджоли, що населяють різні географічні райони і різняться між собою певними ознаками, становлять географічні раси або підвиди (іноді вживають термін популяція бджіл). Підвиди виникають в результаті природного добору. У нашій країні розводять такі породи бджіл, як українська, середньоросійська, далекосхід-

на, кубанська, сіра високогірна (грузинська), долинна (кавказька), жовта персидська (вірменська), італійська та карпатська.

Кожна з перелічених порід у відповідних умовах може бути високопродуктивною. Придатність тієї чи іншої породи для умов конкретного району треба визначати порівнянням з місцевими бджолами. Крім бджіл, що водяться в Радянському Союзі, відомо ще багато порід, які зустрічаються в інших країнах: країнські бджоли, темні бджоли Західної Європи. Серед жовтих бджіл відомі єгипетські та кіпрські. Вони дуже злі, не здатні утворювати зимовий клуб, тому матки цілий рік не припиняють відкладати яйця. Дим їх не заспокоює, а, навпаки, ще більше дратує. При роботі з ними можна обприскувати їх водою.

Портулак городній (Portulaca oleraceae L.)— однорічна трав'яниста рослина з родини портулакових, завдовжки до 20 *см*. Стебла м'ясисті, розпростерті. Листки видовжено-клиновидні. Квітки сидячі. Пелюстки жовті, завдовжки близько 10 *мм*.



Портулак городній.

В дикому стані росте по всій Україні.

П. вирощують як салатну або шпинатну рослину. Споживають у свіжому і вареному вигляді. Садовий П. має великі махрові і немахрові квітки; цінний як декоративна рослина.

Цвітіння П. починається в червні і триває до осінніх приморозків.

При сонячному світлі квітки П. виділяють нектар і бджоли охоче відвідують їх; в хмарну погоду і ввечері вони закриті. У квітниках і на городах він є додатковою кормовою базою для бджіл.

П. легко пошкоджується приморозками, тому його висівають в травні. В північних районах вирощують розсаду в парниках і висаджують її в грунт в другій половині травня.

У насінницьких господарствах, де П. зайняті значні площі, ця культура може дати хороший медозбір.

Порядок страхування бджолиних сімей. Страхування бджолосімей провадиться на випадок загибелі від хвороб, нещасних випадків і знищення їх з метою припинити поширення інфекційних захворювань.

Бджолосім'ї приймаються на страхування з дня виставки першого весняного льоту бджіл і до встановлення вуликів на зимівлю.

Страхова сума по добровільному страхуванню визначається згідно з бажанням колгоспу, але не вище максимально можливої суми, що встановлена в розмірі 80% середньої вартості бджолосімей по цінах колгоспного ринку.

Ставка страхових платежів із 100 крб. страхової суми по всіх областях республіки визначена в розмірі 3 крб.

Для укладення договору на добровільне страхування бджолосімей правління колгоспу подає в інспекцію державного страхування заяву за існуючою формою. Інспекція після одержання заяви від колгоспу запрошує спеціаліста-бджоляра для того, щоб він оглянув бджолосім'ї і встановив, чи немає в них якого-небудь захворювання і чи восени забезпечені вони на зиму необхідним запасом корму. Переконавшись, що належні колгоспові бджолосім'ї не хворі і повністю забезпечені кормом, інспекція Держстраху виписує і надсилає колгоспові повідомлення, де сповіщає про згоду на укладення договору, вказує суму належних страхових платежів і строків їх сплати.

Нараховані страхові платежі колгосп повинен внести на поточний рахунок інспекції Держстраху не пізніше як через 5 днів після одержання ним повідомлення, а при розстрочених платежах — 50% нарахованої суми платежу; решта повинна бути сплачена не пізніше як через 2 місяці з дня початку чинності договору.

Через 5 днів після того, як колгосп сплатив не менше 50% нарахованої суми платежів, інспекція Держстраху вручає йому страхове свідоцтво, де вказується кількість бджолосімей (у вуликах), страхова сума на одну і на всі бджолосім'ї, сума належних до сплати страхових платежів, дата початку і закінчення чин-

ності договору, а також дата початку сплати страхового відшкодування.

Договір на добровільне страхування укладається строком на 1 рік. Чинність його починається з 24 год. того дня, коли колгосп вніс не менше 50% страхових платежів, і закінчується через рік о 24 год. того ж числа і місяця, коли він набрав сили.

Посадка рою — переміщення рою з роївні у вулик. Поселяти рій у новий вулик можна в будь-який час дня, але краще це робити ввечері, коли зменшиться літ бджіл. За ніч бджоли звикають до нового вулика і починають будувати гніздо.

Якщо рій доводиться садити вдень, то, щоб він не злетів, у вулик ставлять рамку з відкритим розплодом з якої-небудь здорової, краще з материнської, сім'ї. Водночас такий стільник є і контрольним (на випадок загибелі матки).

Вулик, призначений для П. р., завчасно добре чистять, миють і дезинфікують, щоб він не мав ніякого стороннього запаху. Установлюють його на постійне місце в затінку, потім формують для рою гніздо. Для цього у вулик до північної стінки ставлять рамки з штучною вощиною та готовими стільниками, розміщуючи їх через одну, щоб під вагою бджіл не обривались листи штучної вощини. Покривна рамка повинна бути з медом та пергою на випадок припинення взятку в природі. У крайньому разі мед можна замінити 1—2 *кг* цукрового сиропу. Всього ставлять у гніздо приблизно 4 рамки на кожен кілограм ройових бджіл. Сформоване гніздо обмежують вставною дошкою і утеплюючою подушкою, яка запобігає перегріванню гнізда в жаркий день і охолодженню вночі.

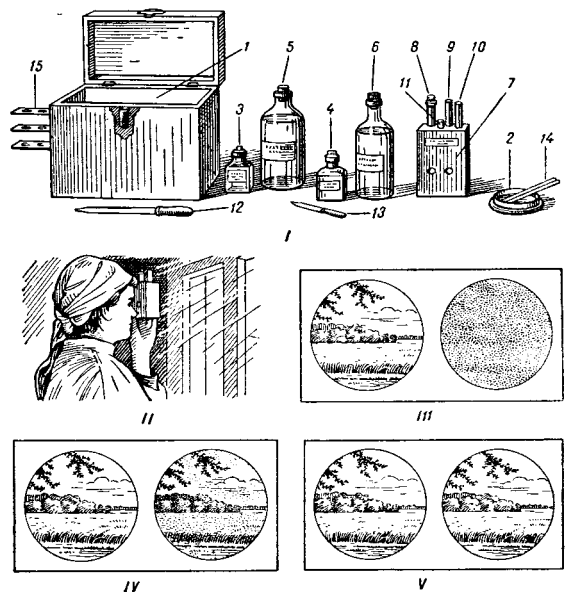
Рій можна садити через льоток або висипати бджіл у гніздо зверху. Через льоток бджіл поселяють за допомогою спеціальних сходень, листів фанери або розстеленого полотна. Один кінець сходень підводять до самого льотка, а другий похило опускають на землю. Роївню з бджолами підносять до вулика, відкривають її і повільно висипають бджіл на сходні. Спочатку вони розсипаються в усі боки, та скоро одна-друга прямують до льотка, і незабаром жива стрічка бджіл почне рухатись у вулик.

Поселення через льоток проходить спокійніше, дає можливість в разі потреби легко відшукати матку, але вимагає значно більше часу; тому застосовують і другий спосіб. На укомплектований рамками вулик ставлять порожній магазин, щоб бджоли не виходили з вулика. Потім, відкривши роївню, перевертають її над вуликом і злегка струшують бджіл прямо на рамки. Бджіл, що розлазяться, змітають гусячим крилом, щіткою чи заганяють обережно димом. Через хвилину-другу на рамки кладуть стельові дощечки або покривають їх полотнинкою і вулик закривають кришкою.

Ройові бджоли протягом 14—18 днів після посадки у вулик працюють з підвищеною енергією, добре виділяють віск, будують багато стільників (виключно з бджолиними комірками) та посилено літають за взятком.

Цю властивість бджіл використовують для відбудови якнайбільшої кількості стільників. Час від часу виймають відбудовані стільники, ще не засіяні яйцями, а взамін їх ставлять рамки, навощені штучною вощиною. Якщо роїння збігається з інтенсивним, але короткочасним взятком, то посадженому рою дають більше готових стільників, щоб не відривати бджіл від медозбору.

Похідна лабораторія для кількісного визначення паді в меді розроблена в 1949 р. В. О. Темновим у Науково-дослідному інституті бджільництва.



I — загальний вигляд похідної лабораторії:

1 — ящик з кришкою; *2* — чашка для меду; *3* — реактив, розчинний у воді; *4* — реактив не розчинний; *5* — дистильована вода; *6* — стиловий спирт; *7* — дерев'яний компаратор з чотирма пробірками; *8* — пробірка еталон; *9*, *10* — порожні пробірки для аналізування меду; *11* — мірна пробірка; *12* — піпетка для води; *13* — піпетка для реактива; *14* — скляні палочки; *15* — штатив для пробірок.

II — порівняння проби меду; *III* — при наявності паді помутніння робить невидимий горизонт; *IV* — від добавляння води мутність зменшується; *V* — після доливання необхідної кількості води горизонт стає видимим.

Для аналізу меду запропоновано нову оцтово-свинцеву реакцію, яка дає вірогідніші результати, ніж вапняна і спиртова. За зов-

нішнім виглядом П. л. являє собою маленький чемоданчик вагою близько 1 *кг*.

Правильно дібрану для аналізу пробу меду беруть скляною паличкою в мірну пробірку до нижньої мітки (0,2 *см*³). Потім у неї піпеткою додають до другої верхньої мітки (1,2 *см*³) дистильованої води. Одержаний розчин меду переливають у велику пробірку. Маленьку пробірку ще раз наповнюють дистильованою водою до другої мітки і, змиваючи всі залишки меду, переливають в ту саму велику пробірку, в яку потім додають піпеткою 2 краплі реактиву — 25-процентного розчину оцтовокислого свинцю (свинцевого цукру). Далі, збовтавши вміст пробірки, її ставлять у дерев'яний компаратор (порівнювач), де поруч стоїть контрольна пробірка з квітковим медом. Компаратор беруть в руку, підносять до очей і дивляться через отвори, тобто через розчини в пробірках, як через окуляри на обрій, але по черзі одним оком. Якщо в досліджуваному меді є падь, то від утвореної муті в розчині не видно обрію, тоді як через контрольну пробірку його ясно видно.

В пробірку з досліджуваним медом додають воду по краплях, аж доки розчин у пробірці стане прозорим настільки, щоб видимість через обидві пробірки була однакова. На забарвлення при цьому не звертають уваги, добиваючись тільки однакової мутності їх. Кількість додаваних крапель води підраховують, і якщо потрібно було додати більш як 60 крапель води, то мед для зимівлі непридатний. Якщо додано менш як 10 крапель, то мед квітковий і цілком придатний для зимівлі бджіл.

Залишаючи бджіл зимувати на меді, для якого потрібно було від 10 до 60 крапель води, слід бути готовим при необхідності подати бджолам допомогу, якщо вони почнуть непокоїтись. Однак 10 і 60 крапель — норми середні, і, беручи до уваги різні умови зимівлі та різну якість (токсичність) падевого меду, слід ці норми на місцях уточняти на підставі практичного досвіду.

П. л. В. А. Нестерводського використовується для аналізу меду на падь вапняною водою і спиртом. Складається вона з невеликого чемодана, куди укладають пробірки, штативи, дистильовану воду і спирт у пляшках, а також щупи для добування меду із стільників, лійки та інші речі.

Спиртова реакція на падевий мед. Беруть одну частину меду і змішують з однаковою кількістю дистильованої води. Як тільки мед цілком розчиниться, додають 10 частин 96-процентного винного спирту і суміш збовтують.

Коли в досліджуваному меді є домішки паді, рідина зразу ж помутніє, а через деякий час на дно посуду випаде осад. Якщо мед має невелику домішку паді, то досліджувана рідина трохи помутніє і осаду буде мало. Квітковий мед вважається без домішок паді або коли її дуже мало, якщо осаду зовсім не буде. Гречаний мед, що містить багато білків, цим способом не можна перевіряти на наявність паді, бо білки при цьому коагулюють і випадають в осад.

Вапняна реакція. Одну частину меду розбавляють такою ж кількістю дистильованої або дощової води, збовтують у пробірці і добавляють 2 частини вапняної води. Одержаний розчин знову збовтують і нагрівають до кипіння. Якщо мед без паді, розчин не зміниться і залишиться прозорим, а при наявності її з'явиться помутніння або навіть пластівці бурого кольору, які осядуть на дно.

Вапняну воду можна приготувати самому. Для цього скляну банку заповнюють на третину негашеним вапном, наливають воду і добре перемішують. Коли вапно осяде на дно і розчин відстоїться, зверху збирають прозору рідину. Це й буде вапняна вода.

Почечуйна трава, гірчак почечуйний (Polygonum persicaria L.) — однорічна рослина з родини гречкових. Стебло пряме гіллясте заввишки від 30 *см* до 1 *м*. Листки ланцетовидні. Квітки червонувато-бурого забарвлення, зібрані в щільні колосовидні суцвіття на кінцях гілок. П. т. — типова рослина вогких мулистих місць; росте переважно по берегах річок і струмків. Цвіте в серпні. Квітки добре виділяють нектар і бджоли відвідують їх.

Правила взяття і пересилки патологічного матеріалу. Патологічним матеріалом для лабораторного дослідження є мертві чи хворі робочі бджоли, матки, трутні, личинки і лялечки, паразити бджіл і хижаки, що нападають на них, а також кормові продукти — мед і перга, коли є підозра, що вони були причиною захворювання бджіл. При хворобах розплоду беруть від підозрілих сімей зразки стільників розміром не менше 10 × 15 *см* з хворими й загиблими личинками та лялечками. Зразки стільників запаковують, не обгортаючи папером, у дерев'яний ящик розмірами 10 × 15 × 4 *см*, відокремлюючи дерев'яними планками стільники від дна і кришки. У зразках стільників не повинно бути меду.

При хворобах бджіл від кожної з 3—5 найбільш потерпілих сімей беруть не менш як 50 живих бджіл чи трупів свіжого підмору і запаковують їх в окремі коробки чи пакетики, за-

значаючи номер сім'ї. При загибелі бджолиних сімей беруть не менше як 50 бджіл з верхнього шару підмору, а також зразки стільників з медом та пергою і надсилають їх, додавши відомості про час загибелі сім'ї та дані її огляду (місце розташування мертвих бджіл і матки, ступінь забруднення стільників екскрементами бджіл, кількість меду, що залишився, і розташування його у стільниках).

Для дослідження на хімічне отруєння висилають не менш як 100—200 *г* бджіл у чистому сухому скляному посуді, запечатаному сургучною печаттю. Коли виявлено підозрілий на падь мед, надсилають його проби у скляних флаконах від кількох сімей, по 100 *г* від кожної.

Виявлених паразитів (комах та ін.) на бджолах і розплоді з жорсткими покривами спочатку умертвляють ефіром, формаліном або хлороформом і запаковують в коробки чи пробірки між шарами вати. Комах з м'якими покривами (личинки попелиці та ін.) вміщують у флакон з 10-процентним розчином формаліну або 70-процентним спиртом чи з медом.

У всіх випадках, відсилаючи у ветеринарну лабораторію для дослідження зразки меду, розплоду, бджіл чи їх паразитів, одночасно надсилають супровідного листа, де вказують назву господарства, якому належить пасіка, прізвище бджоляра, поштову адресу, дату взяття матеріалу, кількість сімей на пасіці, дату, коли помічено захворювання, і докладний опис проявів захворювання.

Привійник — пристосування, яке полегшує привитися рою. П. робиться із жердини, укріпленої на дереві або вбитої в землю, висотою 2—3 *м*, на кінці якої горизонтально прикріплена обпалена дощечка або старий потемнілий стільник. Такі П. розставляють в різних місцях пасіки. Наявність привійників на пасіці дає більше гарантії, що рій не злетить з пасіки.

Пресування сушняку та іншої воскової сировини застосовується для виділення воску. Спочатку воскову сировину розварюють у м'якій, найкраще — в дощовій воді. Розварена сировина складається з двох частин: рідкої (гаряча вода і розплавлений віск) і твердої (невоскова частина, з якої в результаті пресування залишається відхід — мерва). Мета пресування — відокремити чи відфільтрувати рідку фазу від твердої.

Найпростіший спосіб пресування, поширений на пасіках, називається відціджуванням. При ньому застосовується дуже маленький тиск лопаточкою. Коли збільшити тиск, невоскова частина ущільнюється — з її капілярів витискуються віск і вода. Чим більший тиск, тим щільніше спресовується мерва і тим більше виходить воску. За способом відціджування йде пресування за допомогою щипців; тут для тиску використовуються важелі. На великих пасіках, де намагаються одержати з сировини більше воску, користуються воскопресами різних конструкцій. Тиск тут створюється за допомогою важелів, гвинтів, клинів і гідравлічних пресів.

Розрізняють сухе і мокре пресування. Сухим називається таке, при якому віск разом з гарячою водою витікає знизу ступи. При мокрому способі внизу ступи ніякого отвору для виходу воску і гарячої води не роблять і відтискування відбувається в ступі, наповненій гарячою водою. Відтискуваний віск випливає на поверхню води і звідти його відразу зливають у відстійник, перевертаючи воскопрес, або ж витісняють, додаючи в ступу гарячу воду.

Прививання рою — осідання рою після виходу з вулика. Покружлявши кілька хвилин у повітрі недалеко від вулика материнської сім'ї, ройові бджоли поступово збираються і сідають у вигляді щільного висячого грона на гілку чи стовбур дерева, на кущ, огорожу тощо. При цьому бджоли віддають перевагу темним чи затіненим місцям з підвітряного боку. Щоб прискорити прививання і не дати роєві злетіти на високе дерево, іноді бджіл оббризкують водою. Бджоли сідають на дерево, кущ чи привій поодинці або невеликими групами і знову злітають, аж поки до однієї з них приєднаються матка і всі бджоли.

При несприятливих метеорологічних умовах затримується вихід рою, але коли встановлюється тепла сонячна погода, може вилетіти на пасіці одночасно кілька роїв. Літаючи, бджоли перемішуються і прививаються одним великим роєм, або ж до рою, що привився раніше, приєднується інший, утворюючи рої-зсипчаки.

Буває, що матка чомусь не виходить з вулика або вийшовши не злетить, а падає в траву і гине. Тоді ройові бджоли, політавши і зробивши кілька спроб зібратись докупи, повертаються в свій вулик.

Рій, який вийшов з вулика і осів на дереві чи спеціальному привійнику, швидко заспокоюється, висить деякий час, а потім здіймається і летить на далеку відстань від пасіки. Отже, щоб не втратити рою, після прививання його треба негайно зібрати і посадити у вулик.

Приміщення для зимівлі бджіл використовуються тоді, коли через особливості клімату і господарські умови неможлива зимівля бджіл на волі. При цьому найпридатнішими є підземні зимівники, які відповідають біологічним вимогам бджіл. Менш придатні для цього при-

стосовані приміщення — підвали, підпілля, незайняті жилі будинки, комори, сараї тощо. Бджоли можуть зимувати також у траншеях, ямах і під навісом.

Пристосування приміщень полягає в такому переобладнанні, яке забезпечує в гніздах бджіл рівну, без різних коливань температуру, нормальну вологість і чистоту повітря, а також темряву і спокій бджіл.

Добре проходить зимівля у траншеях. Тут бджоли почувають себе краще, ніж у погано пристосованому приміщенні. Температура повітря у траншеях буває не вище 2° тепла і не нижче 4° холоду. В сухому грунті викопують конусоподібну канаву завглибшки приблизно 1,25 *м* і завширшки (по дну) вулика 0,9—1,0 *м*. На дно канави насипають шар сухого попелу завтовшки 5—7 *см* і укладають дві товсті жердини-бруси; на них встановлюють вулики. Нижні льотки закривають, а верхні залишають відкритими. Після того, як усі вулики розміщені по траншеї, зверху укладають перекладини так, щоб вони лягли на стінки траншеї. По перекладинах настилають дошки, зверху укладають шар соломи (10—15 *см*), а на неї насипають шар землі (до 0,5 *м*). Траншею навколо обкопують водостічною канавою.

В місцевостях із сталою сніжною зимою і сильними морозами вентиляції в траншеях не встановлюють, але при невеликому і несталому сніговому покриві вона необхідна. Для цього перед закриванням землею через кожні 10 погонних метрів встановлюють сніп з пруття діаметром 12—15 *см*, з верху нього прикріплюють кришку з двох збитих дощечок для захисту вентиляційного отвору від дощової води, а потім насипають землю.

Встановлюють вулики в траншею у звичайні строки забирання бджіл у зимівник, але як тільки навесні почне теплішати, слід відкрити траншею і розставити вулики на точок. Істотна хиба зимівлі бджіл у траншеях — неможливість взимку контролювати стан бджіл.

Зимівля бджіл у підвалах (застосовувана в минулому і практикована іноді й тепер) проходить непогано, якщо не допускати підвищення температури й вологості понад норму. Приміщення, призначені для зимівлі бджіл, протягом літа слід старанно провітрити, просушити, влаштувати чи відремонтувати в них стелажі та вентиляційне обладнання, провести дезинфекцію, побілити, підлогу посипати сухим свіжим річковим піском.

Пристосовані підвали відрізняються від типових підземних зимівників тим, що в них погано утримується температура взимку. Не можна разом з бджолами зберігати у підвалі такі продукти, як капусту, огірки, помідори, картоплю, яблука тощо у свіжому і квашеному вигляді, а також речовини, що мають поганий запах, наприклад, бензин, гас, нафта й ін.

Кількість бджолиних сімей повинна відповідати розмірам приміщення: на сім'ю має припадати 1 $м^3$ об'єму приміщення. Розташовують вулики у підвалах так само, як і в зимівнику.

Пристосовані приміщення слід підготовляти заздалегідь — висушувати, дезинфікувати, обладнувати стелажі та вентиляційну систему. Заносять бджіл у такі приміщення в один строк із забиранням у зимівник, з таким же розміщенням вуликів і станом льотків та утеплень. Вулики на стелажах не слід ставити поблизу стін, ввідних вентиляційних труб і біля вхідних дверей. Слабкі сім'ї розташовують у верхньому ярусі, а сильні — внизу. При великому похолоданні у приміщенні закривають нижні льотки, залишаючи відкритими тільки верхні, і кладуть на гнізда утеплення. При потеплінні знову відкривають льотки і прибирають утеплення.

Зимівля бджіл у пристосованих приміщеннях більш відповідальна, трудомістка і неспокійніша для бджіл.

Принаджувальні посіви медоносних рослин застосовують, щоб посилити відвідування бджолами с.-г. культур і цим підвищити їх урожайність. Принаджувальними можуть бути рослини, які добре відвідуються бджолами і зацвітають раніше, ніж основна культура. Їх висівають: 1) у вигляді суміші з основною культурою на всій площі, 2) окремими ділянками — смужками. Для принаджування бджіл на квітки червоної конюшини Науково-дослідний інститут бджільництва рекомендує домішувати до неї в нечерноземній зоні рожеву конюшину, а в чорноземних районах — еспарцет. Рожева конюшина та еспарцет, що є сильними медоносами, приваблюють бджіл, які потім переключаються на червону конюшину і підвищують урожай її насіння. Позитивні результати щодо активізації льоту бджіл одержано при посіві принаджувальних культур вузькими смужками (на ширину захвата сівалки) серед насінних ділянок. Для цього використовують такі високопродуктивні медоноси, як фацелія, гречка. Смужки закладають через кожні 40 *м* і більше впоперек напряму льоту бджіл.

Природний убуток меду — втрати на висихання, примазку до тари, вбирання нею й ін. під час зберігання, транспортування і продажу меду. П. у. м. визначають тільки тоді, коли фактично

виявляється нестача меду. Списувати втрати, не виявивши фактичної нестачі, не дозволяється. Мед може не тільки убувати, а і збільшуватися у вазі внаслідок його гігроскопічності. При зберіганні меду на складі приймається норма втрат влітку 0,1%, а взимку 0,08%. При перевезенні автовантажним транспортом на віддаль в середньому 25 *км* прийнято норму втрат влітку 0,1%, а взимку 0,05%. Норма втрат на залізничному транспорті — 0,3%. При перевезенні мішаним залізнично-водним транспортом у зв'язку з перевалом вантажів із залізниці на водний транспорт чи навпаки передбачено збільшення втрат на 30% проти зазначеної норми.

Відпускаючи мед з колгоспного складу з бочкової тари в іншу, на вбирання і примазку до бочки при її місткості 50—100 *кг* можна прийняти норму не вище 1,5%, а при місткості понад 100 *кг* — 1%. Ці втрати повинні підтверджуватися зважуванням тари після її спорожнювання і порівняння з вагою чистої тари згідно з маркіруванням. Норми П. у. м. невеликі і в них не зараховується втрата ваги меду при його дозріванні на складі. Якщо на склад надходить незрілий мед з підвищеною вологістю, треба комісійно визначити його водність і оформити це актом. Те саме необхідно зробити, відпускаючи мед із складу. Залежно від температури й вологості повітря на складі мед може втратити у вазі значно більше, ніж встановлено нормою, і може внаслідок гігроскопічності збільшитися у вазі. Тільки за різницею вмісту води в меді в момент приймання і відпуску можна судити про зміну фактичної ваги меду, що зберігався на складі, і одержати документальні дані для списання втрати ваги.

Природне виведення маток, тобто виведення без втручання пасічника, можливе в трьох випадках: при раптовій загибелі матки; при заміні старої чи хворої матки; при підготовці сім'ї до роїння.

У випадку раптової загибелі матки бджоли закладають маточник при наявності в сім'ї відкритого розплоду чи яєць. Для цього вони розширюють бджолину комірку з личинкою, посилено годують її і тягнуть свищеві маточники. Таких маточників у сім'ї може бути відбудовано до 2 десятків. Розташовуються вони звичайно групами в середині стільника, де найчастіше буває розплід.

Проте здебільшого свищеві матки погані, бо вони виховуються з бджолиних личинок такого віку, для якого існує інший режим, ніж для личинки матки. Тому чим раніше личинка буде переведена на маточне виховання, тим повноцінніша буде матка.

В разі заміни поганої чи старої матки бджоли відбудовують 1—2 маточники і нову матку виховують з яйця, відкладеного старою маткою в спеціально побудовану мисочку. Така матка в сильній і продуктивній сім'ї є повноцінною.

В ройову пору бджоли тягнуть багато мисочок, в які матка відкладає яйця і бджоли виховують ройових маток. Сім'я може будувати багато ройових маточників. Маток від сильних, високопродуктивних сімей можна використовувати для потреб пасіки. Застосовуючи ройові маточники, краще дати сім'ї змогу відпустити перший рій, а потім, в міру визрівання маточників, їх вирізують, не допускаючи виходу маток. Закінчуючи відбирати маточники, один з них залишають у сім'ї для виведення матки. Ройові маточники бджоли будують по краю стільника або в середині його, де в стільнику є отвір; тому вирізувати такі маточники не важко. Ройові маточники з кусочком стільника вирізують тонким гострим ножем і вставляють в отвір, зроблений у стільнику тієї сім'ї, яка не має матки. Іноді спеціально підготовляють до роїння ті сім'ї, від яких хочуть одержати маток (див. *Виведення маток*).

Продуктивність праці у бджільництві визначається за прямими і непрямими показниками. Прямий показник продуктивності обчислюється методом ділення валової продукції, вираженої в грошовій формі, на затрачений робочий час (людино-дні, людино-години) або на середньорічного працівника. Непрямі (неповні) показники вимірюються виробітком робітника на окремих процесах (організація відводків, відбір медових рамок) числом обслуговуваних ним бджолиних сімей, кількістю виробленого меду (але не всіх видів продукції) в розрахунку на середньорічного працівника і т. д. Неповні показники застосовуються для контролю за станом продуктивності в процесі виробництва і з метою активного впливу на їх поліпшення.

Зростання продуктивності праці виражається у зменшенні затрат праці на виробництво одиниці продукції або, що те ж саме, у збільшенні виходу продукції при затраті однієї й тієї ж кількості праці.

На виробництво продукції, крім живої праці, затрачується праця, уречевлена в засобах виробництва, причому з підвищенням продуктивності частка живої праці у продукті зменшується, а частка уречевленої відносно зростає так, що загальна маса праці, вкладена в одиницю продукції, зменшується. Отже, зростання продуктивності праці означає економію не

тільки живої, а й уречевленої праці. Тому вимірювати П. п. у б. треба за сукупними затратами живої й уречевленої праці.

П. п. у б. різко зростає з впровадженням засобів механізації та електрифікації, спрощенням способів догляду за бджолами, типізацією робіт, переходом від роботи з окремими рамками до роботи з цілими корпусами. Значних результатів щодо зростання продуктивності праці можна добитися в результаті організації племінної роботи, поліпшення стану бджолиних сімей, утримання сильних сімей бджіл у поєднанні з правильним використанням їх на медозборі та запиленні с.-г. культур. Рівень П. п. у б. залежить також від кваліфікації бджолярів, організації праці на бджолофермах, матеріальної заінтересованості працівників у результатах їх діяльності, від впровадження внутрігосподарського розрахунку, створення міцної кормової бази для бджіл, застосування кочівель та ін.

Продуктивність сім'ї — здатність бджіл у певних умовах виробляти за сезон ту чи іншу кількість продукції. Основними показниками П. с. є: кількість усього зібраного за сезон меду (відкачаний, відібраний для продажу чи переданий в інші сім'ї пасіки, а також зимово-весняний запас меду для сім'ї); кількість воску, виділеного бджолами на будування нових стільників, запечатування медових стільників, побудування маточників, будівельних рамок, а також зібраного з надбудов на рамках та ін.; кількість бджіл, що відібрані від сім'ї у вигляді відводків, природних роїв чи окремих рамок з бджолами; розплід, відібраний від сім'ї.

П. с. залежить від багатьох факторів. Основні з них такі: спадкові якості бджіл у сім'ї; їх природна роботоздатність щодо збирання меду і вироблення воску, вигодовування розплоду; здатність краще витримувати тривалу зимівлю; якість матки; висока кваліфікація пасічника, що забезпечує правильний догляд і утримання бджолиних сімей; утримання сильних сімей в робочому стані; відсутність хвороб бджіл; наявність доброї кормової бази і правильне розміщення пасік на ній. У різних сімей ці якості неоднакові і їх треба розвивати.

Одним з важливих заходів по підвищенню П. с. є племінна робота, добір сімей бджіл за продуктивністю і ліквідація малопродуктивних із заміною їх відводками від кращих сімей. Щоб запобігти спорідненому розведенню, треба періодично обмінювати кращі сім'ї з іншими пасіками.

Регулярна зміна маток, забезпеченість кормами в зимово-весняний період, організація доброї зимівлі бджіл без втрат і ослаблення, повсякчасний нагляд за здоров'ям бджіл і вчасна боротьба з хворобами в разі їх появи, поліпшення кормової бази для бджіл з обов'язковими кочівлями на додаткові взятки підвищують продуктивність сім'ї.

Прокопович Петро Іванович (1775—1850) народився в с. Митченки біля м. Батурина кол. Конотопського повіту Чернігівської губернії в сім'ї священника. Вчився в Київській духовній академії, в якій дістав добрі знання із загальноосвітніх дисциплін, зокрема німецької, французької, грецької та латинської мов. Закінчивши академію, вступив у 1794 р. до військової школи. Потім брав участь у походах російської армії під командуванням Суворова і був відзначений як хоробрий офіцер. Але незважаючи на успіхи у військовій службі, вона не задовольняла його, і в 1798 р. П. в чині поручика вийшов у відставку.

Прокопович Петро Іванович.

На свої заощадження він купив невелику ділянку землі в селі Митченки і почав господарювати.

В 1799 р. П. вперше познайомився з життям бджолиної сім'ї на пасіці свого молодшого брата. Згадуючи початок своєї діяльності у бджільництві, він писав:

«З 1800 р. я вирішив зайнятися бджільництвом постійно, незважаючи на те, що тоді ще не мав про цю справу ні теоретичних, ні практичних знань, крім лише великої охоти до пасічництва».

У 1801 р. сталась пожежа і все майно П. згоріло. Але наполегливою працею він за кілька років відбудував своє господарство і створив велику пасіку.

У ці роки П. провадить також дослідну роботу. В результаті він прийшов до висновку, що борті і дуплянки не забезпечують успішного ведення пасічництва і що їх необхідно замінити досконалішими вуликами. Після довгої і настійної роботи в цьому напрямі у 1814 р. П. створює перший у світі рамочний вулик. Цей вулик мав квадратний поперечний розріз. Три стінки його були зроблені з дощок завтовшки 5—7 *см*, а четверта стінка мала втулки; всередині вулик поділявся на кілька відділів. У верхні відділи ставились рамки, що нагадують

сучасні секційні рамки. Між цими і нижніми відділами вставляли перегородку з отворами, достатніми для проходу бджіл, але матка через них у верхні відділи зайти не могла. Отже, П. є винахідником роздільної решітки для ізоляції матки. Він сконструював також роздільники для рамок.

В 1828 р. П. відкрив на околиці с. Пальчики, поблизу Батурина на Чернігівщині, школу з бджільництва, яка проіснувала 50 років.

З організованої П. школи за час її існування вийшло близько 600 досвідчених пасічників. До школи набирали учнів з усієї тодішньої Російської імперії і навіть з інших країн.

П. прожив довге життя, повне кипучої діяльності. Він був видатним практиком, талановитим педагогом, уважним експериментатором, самобутнім письменником, гарячим пропагандистом пасічницької справи, а також активним громадським діячем. Його діяльність сприяла дальшому розвиткові бджільництва як у нашій країні, так і за її межами.

З великою повагою до П. ставився Т. Г. Шевченко. Він писав: «Там коло Батурина живе наш великий пасічник Прокопович».

П. написав багато праць, але надруковані вони були не всі. Тільки тепер, більше як через 100 років після його смерті, видано частину їх окремим збірником (П. И. Прокопович «Избранные статьи по пчеловодству». Сельхозиздат, М., 1960 г.).

Пронос бджіл — симптом багатьох захворювань дорослих бджіл. П. б.— наслідок порушення секреторно-моторної функції кишечника. Спостерігається у вигляді слідів випорожнень на рамках, стільниках, вставних, стельових дошках і стінках вулика. Найчастіше П. б. буває в зимово-весняний період, рідше — влітку. Він проявляється при нозематозі, паратифі й токсикозах, а також при згодовуванні бджолам падевого, забродiлого чи закислого меду або цукрового корму, який пішов у зиму недозрілим і незапечатаним внаслідок пізньої підгодівлі бджіл. Корм псується здебільшого у вогких зимівниках з поганою вентиляцією. До П. і загибелі бджіл призводять і різні подразники — шум, стукіт, наявність гризунів: вони викликають у бджіл збуджений стан і спонукають до інтенсивного споживання корму, а це викликає перевантаження і порушення моторної діяльності кишечника.

Профілактика полягає в забезпеченні бджіл доброякісним кормом, зимівлі в сухих добре провітрюваних приміщеннях з температурою 0—14° і відносною вологістю повітря 75—85%, а також розміщенні пасік далеко від заболочених місць і тваринницьких ферм. Коли виявлено на пасіці нозематоз чи паратиф, треба негайно провести комплекс лікувально-профілактичних заходів (див. *Нозематоз, Паратиф*).

Прополіс — клей бджолиний, бурозелена смолиста речовина з приємним запахом, вироблювана бджолами з клейких речовин, що виділяються деякими деревами (тополя, каштан) та з речовин іншого походження. Бджоли використовують П. для різних потреб у вулику. Містить близько 55% смол і бальзамів, близько 30% воску, ефірних масел і 5% квіткового пилку.

П. застосовується для виготовлення високоякісних лаків як складова частина їх. Лак, до складу якого входить П., засихаючи, робить поверхню гладкою, дзеркальною і стійкою проти дії гарячої води.

Останнім часом прополіс набуває значення у медицині.

Прополісування гнізд. Прополіс, або бджолиний клей, бджоли використовують для різних цілей: приклеюють верхні планки рамок до фальців стінок вулика, полотнинку і квадратики — до верхніх планок рамок; заклеюють повністю або скорочують різні щілини, зокрема льоток; прополісують внутрішні стінки комірок перед відкладанням у них маткою яєць; замуровують різні предмети — трупи мишей, жаб, вужів, які бджоли не можуть видалити з вулика.

Залежно від призначення бджоли вживають прополіс різної якості. Так, для зменшення льотків і невеликих щілин застосовується прополіс, у складі якого є віск, пилкові зерна, невеликі кусочки дерева, волокна і навіть частини сухих трупів бджіл. Цей прополіс темносірий, менш липкий і тягучий. Таким же прополісом «замуровуються» різні предмети. Для приклеювання верхніх планок рамок до фальців стінок вулика, міжрамочних квадратиків, полотнинок і стельових дощок використовується прополіс з меншою домішкою воску, пилкових зерен та інших предметів; він більш тягучий, липкий і рідкий. Внутрішні стінки комірок вкривають рідким прополісом, в якому більше бальзаму. При літній температурі бальзам рідкий, тому на внутрішніх стінках комірок він лежить дуже тонким шаром.

Деяка кількість прополісу в суміші з воском і пилковими зернами є у валиках або потовщеннях, з яких складаються зовнішні краї стінок комірок. Нарешті, іноді значну кількість прополісу бджоли відкладають у запас на стінках вулика і дерев'яних частинах рамок.

Він у вигляді невеликих краплинок (2—3 *мм* у поперечнику) накладається на дерев'яні частини гнізда і на них же застигає.

Навесні для всіх цих цілей бджоли використовують прополіс, нагромаджений у минулі роки. В середині літа бджоли користуються одночасно як прополісом, нагромадженим за поточне літо, так і давнішим.

Для утеплення гнізда бджоли у північних районах витрачають більше прополісу, ніж у південних.

Протипожежні заходи. Пасічнику, працюючи з бджолами, часто доводиться мати справу з вогнем при користуванні димарем, при огляді бджолиних сімей, використанні опалювальних печей у пасічних будинках, під час просушування зимівників, при переробці воскової сировини на пасіках, при дезинфекції вуликів вогнем паяльної лампи.

З кожним роком на колгоспно-радгоспних пасіках дедалі ширше застосовується електрика: електронавощування рамок, електроножі для розпечатування стільників при відкачуванні меду, електропривод до медогонки, електричні воскотопки та ін.

Через необережне поводження з вогнем, а також невміле використання електричного струму можуть виникати пожежі, що завдають великих збитків як самим пасікам, так і навколишньому населенню, а іноді призводять до виробничих травм.

Щоб уникнути пожеж на пасіках, треба здійснювати П. з. Особливо важливі такі правила: треба обережно поводитися з димарем під час огляду гнізд, щоб не загорілось утеплення (мати, подушки). Як горючий матеріал для димарів слід використовувати тільки гнилючки, що, згораючи, не дають іскор (вербові, липові, осикові та ін.). Не можна заносити непогашений димар у пасічний будинок та в зимівник. Закінчивши роботи на пасіці, треба гасити жевріючі гнилючки або інші матеріали з димаря у відрі з водою або в спеціально викопаних для цього ямах. Не можна тримати в пасічних будинках та зимівниках (особливо на горищах) такі матеріали, як паклю, солому, мох, відходи вати та інший мотлох. Не можна лишати без догляду на території пасіки розпалені печі та включені гасові чи електричні прилади (чайники, плитки, примуси тощо). Необхідно завжди тримати справною електропроводку на пасіках. Зимівники слід будувати оддалік житлових і господарських будівель. Бажано, щоб в них було проведено електричне освітлення з включенням в разі потреби малопотужних лампочок, пофарбованих у червоний колір. Відвідуючи зимівник, коли там є бджоли, не можна користуватися свічками чи лучинами, слід мати електричний ліхтарик з червоним склом або, в крайньому разі, гасовий ліхтар типу «Летюча миша». Воскосировину на пасіках потрібно переробляти в спеціально пристосованих приміщеннях.

Особливо необхідно здійснювати П. з., коли пасіка розміщена в лісі. Вогнище можна розкладати тільки на спеціально очищеній від лісової підстилки площадці. Після використання вогнища його рештки треба заливати водою або засипати піском чи землею.

На кожній пасіці повинен бути набір основного протипожежного інвентаря — вогнегасники (один — на пасіці, другий — в зимівнику), бочки з водою, бочка з піском, багри, сокири, драбини, відра тощо.

Протиройові заходи—прийоми, що скорочують або цілком усувають природне роїння бджіл. П. з. доводиться застосовувати тому, що сім'ї, які готуються до роїння, працюють слабко, а після виходу рою кількість бджіл у сім'ї різко зменшується; а це негативно позначається на прибутковості пасіки.

Є три способи боротьби з природним роїнням: 1) здійснення загальних запобіжних заходів проти роїння, 2) застосування спеціальних протиройових методів бджільництва і 3) селекція бджіл на нерійливість.

Загальні запобіжні заходи проти роїння зводяться до максимального завантаження бджіл роботою по вигодівлі розплоду, відбудові стільників і збиранню меду. Щоб створити ці умови, додержують таких правил: тримають у сім'ях молодих плодючих маток, забезпечуючи їх добрими стільниками для максимальної й безперебійної яйцекладки; тримають бджіл у вуликах великого розміру — двокорпусних, багатокорпусних та лежаках; не допускають тісноти в гніздах і вчасно розширюють їх, ставлячи рамки та цілі надставки; якнайбільше завантажують бджіл будуванням стільників; не допускають перерв у медозборі, створюючи штучний нектаро-квітковий конвейєр, а також влаштовуючи кочівлі з бджолами; не ставляють вуликів на місцях, де дуже припікає сонце, притінюють їх у спеку і забезпечують посилену вентиляцію вуликів. Перелічені заходи значно зменшують кількість сімей, що рояться, але не усувають роїння цілком.

Спеціальні протиройові методи — це такі комплекси прийомів догляду за бджолами, де запобігання роїнню поєднується з посиленим нарощуванням бджіл до взятку і більш ефективним використанням його (див. *Методи бджільництва*).

Селекція бджіл на нерійливість полягає в доборі на плем'я сімей, менш схильних до природного роїння. Дослідами встановлено, що найбільш радикальним П. з. є використання сімей-помісей, одержаних від схрещування сірих гірських (грузинських) бджіл з місцевими. Такі сім'ї рояться дуже мало.

Профілактика (грец. prophylaktikos — запобігання) — система заходів, спрямованих на недопущення хвороб бджолиних сімей. П. захворювань бджіл грунтується на постійній охороні благополучних пасік від хвороб шляхом створення для бджіл сприятливих умов розвитку, додержання санітарно-гігієнічних правил утримання і запобігання занесенню заразних хвороб на пасіку.

Заходи по створенню необхідних умов для бджіл полягають в тому, щоб утримувати на пасіках сильні сім'ї, забезпечувати їх протягом року доброякісними кормами і в достатній кількості; вулики з бджолами ставити у сухих місцях, захищених від вітрів, з багатою медоносною рослинністю; восени перевіряти кормові запаси на падь і при наявності в меду паді його заміняти на період зимівлі бджіл доброякісним медом, а якщо такого немає, то цукром; утримувати бджіл у добрих вуликах та утеплених гніздах, на правильно відбудованих стільниках; не допускати у зимівнику підвищення температури вище +4° і додержувати відносної вологості повітря у межах 75—85%. Весною треба забезпечувати бджіл водою і потрібною кількістю перги, а при відсутності її у гніздах давати медо-пергову суміш.

На пасіках слід постійно підтримувати чистоту, періодично очищати і дезинфікувати вулики, вставні дошки, рамки, стільники, очищати територію пасіки від бур'янів; трупи бджіл збирати з дна вуликів та на передвуликових площадках і спалювати або закопувати у землю; старі темні або неправильно відбудовані стільники бракувати і перетоплювати на віск; регулярно слідкувати за воскобудівельною здатністю бджіл, своєчасно поновлюючи їх гнізда.

У вуликах і зимівниках провадити боротьбу з гризунами і шкідниками бджіл, які є переносщиками заразних хвороб.

Щоб не допустити занесення заразних хвороб, бджіл і маток, вулики та інший інвентар завозять з пасік, благополучних щодо інфекційних та інвазійних захворювань. Користуватись інвентарем з інших пасік можна тільки після попередньої дезинфекції. З метою запобігання заразним хворобам практикують стимулюючі підгодівлі сімей цукровим сиропом з додаванням антибіотиків (біоміцин, пеніцилін та інші) або сульфамідних препаратів (норсульфазолнатрій, сульфадимезин).

Щоб своєчасно виявити заразні хвороби, провадять періодичні ветеринарно-санітарні огляди бджолиних сімей весною і літом, пристосовуючи їх до сезонів проявлення заразних хвороб (нозематоз, гнилець). Огляд сімей провадять з попереднім лабораторним дослідженням бджіл.

При виявленні на пасіці заразного захворювання повідомляють про це ветеринарного лікаря і спеціаліста по бджільництву, керівників господарства і пасічників навколишніх пасік, а також вживають заходів проти поширення хвороби.

Ф

Радіус льоту бджіл залежить від ряду причин. На відкритій місцевості бджоли рідко відлітають далі як за 5 *км* від свого житла, а в місцях, де є досить орієнтирів (дерев, кущів), вони можуть залітати й за 10 *км*, а то й далі. На таку відстань літають бджоли-розвідниці; масовий же літ бджіл у період виділення значної кількості нектару сильними медоносами (озимий ріпак, еспарцет, липа) відмічено до 4—5 *км*.

Проте, літаючи на велику відстань, бджоли витрачають багато енергії й корму, а це призводить до зменшення кількості нектару (меду), принесеного у вулик. Так, бджоли однієї сім'ї, беручи взяток тільки за 2 *км* від пасіки, протягом місяця витрачають на цю роботу приблизно на 20 *кг* нектару більше, ніж ті сім'ї, які стоять поряд з медоносами. Тому бджіл треба підвозити якнайближче до медоносів, а ще краще — ставити пасіку серед їх масивів. Бджоли сильних сімей літають далі, ніж середніх, а тим більше слабких сімей.

Дальність польоту залежить ще й від породних та індивідуальних властивостей бджіл, а особливо від сезону і стану погоди. Весною, поки ще не встановилась тепла погода, бджоли не відлітають далеко — в цей час їм важко літати навіть за 1 *км*.

У практиці не так важливо знати максимальну дальність польоту бджіл, як ту відстань, на яку вони можуть літати масово, щоб найкраще використати медозбір. Влітку радіус продуктивного льоту бджіл становить 1,5—2, а весною, під час цвітіння садів — не більше 0,5 *км*.

Раннє виведення трутнів. Щоб прискорити виведення трутнів, навесні відразу ж після виставлення бджіл із зимівника відібраним високопродуктивним сім'ям у середину гнізда ставлять трутневі стільники, заготовлені ще торік. Скорочення гнізда до повного обсиджування рамок бджолами і щоденна підгодівля цих сімей прискорюють відкладання яєць маткою в трутневі стільники. Через день оглядають гнізда; переконавшись, що матки відклали в них яйця, можна підставити ще по одному стільнику з трутневими комірками.

Якщо є достатня кількість добрих трутневих стільників, їх можна влітку ставити в сім'ї для заповнення медом, а при збиранні гнізд на зимівлю залишати по одному в середині гнізда батьківських сімей. У цьому випадку матка сильної сім'ї іноді може почати відкладання яєць у трутневі комірки ще в зимівнику. Треба мати на увазі, що матки краще використовують для відкладання яєць ті стільники, де вивелось 2—3 покоління (див. *Батьківська сім'я*).

Рамка Гофмана — вуликова рамка, в якої бічні планки у верхній частині на $^1/_3$ своєї довжини мають ширину 37 *мм*, а нижня частина їх — завширшки 25 *мм*.

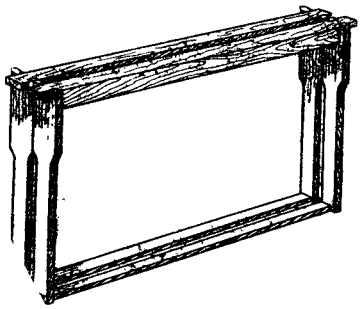
Свою назву рамка дістала від прізвища винахідника — американського бджоляра Гофмана.

Бічну планку Р. Г. роблять з дощок завтовшки 40 *мм*. На відрізках дощок завдовжки 290 *м* для стандартної рамки і 220 *мм* для зменшеної багатокорпусного вулика заготовляють бічні планки фігурної форми, а розпилявши їх на бруски завтовшки 10 *мм*, одержують бічні планки Р. Г.

Раніше бічні планки звичайної рамки виготовляли завдовжки 300 *мм*. У верхній частині такої планки вирізували гніздо для плечика верхнього бруска. Цей брусок робили завширшки не 25 *мм*, як звичайно, а 22 *мм*. Ширина бруска в 22 *мм* полегшувала механізоване розпечатування забрусу на стільнику. Розділники бічних планок з одного боку планки скошували під гострим кутом; ця деталь перешкоджала бджолам заклеювати прополісом щілини між рамками.

На американському континенті Р. Г. виробляють із спеціальними замками, що замінюють гвіздки для збирання бічних планок з верхньою.

За пропозицією Н.-д. інституту бджільництва, в СРСР Р. Г. виготовляють з верхнім бруском 470 × 25 × 20 *мм*, бічними 290 × 37 в



Рамки Гофмана.

розширеній частині, нижче 25 × 10 і нижнім — 415 × 15 × 10 *мм*, без вирізів у бічних планках рамки для верхнього бруска і для роздільників нижньої планки.

Р. Г. має постійні роздільники; тому вона зручна при кочівлях з бджолами на запилення та медоэбір і при огляді бджолиних сімей в багатокорпусних вуликах.

Рамка-інкубатор являє собою звичайну рамку з печатним розплодом або печатними маточниками, яку вміщено в спеціальний ящик-ізолятор для інкубації. Інкубатором користуються, коли треба звільнити сім'ю-виховательку від обігрівання маточників; коли хочуть одержати молодих бджіл одного віку для заселення пересильних кліточок або нуклеусів; коли потрібно використати печатний розплід при перегоні бджіл, хворих на європейський гнилець.

Ящик-ізолятор виготовляють так, щоб у нього можна було вмістити рамку (або дві) і потім поставити у вулик. Бокові стінки ящика затягають металевою сіткою, через яку не зможуть пройти бджоли. В ізоляторі повинна бути своя окрема щільно підігнана стеля.

Рамку з маточниками або печатним розплодом, призначену для інкубації, звільняють від бджіл і вміщують в ізолятор. Закривши стелю, Р.-і. ставлять у середину сильної сім'ї. В Р.-і. має бути близько 200—300 *г* меду, щоб бджоли, які виведуться, не осипалися з голоду. Оглядають Р.-і., знявши стелю тільки з неї. Напередодні виходу маток з маточників останні розміщують по кліточках, які залишають в тому ж ізоляторі у спеціальній рамці-тримачі, поки їх не використають за призначенням. Бджіл, що вивелись, можна тримати в Р.-і. протягом 4 діб, поки вони слабкі і ще не виконують ніякої роботи. Як інкубатори можна використовувати запасні корпуси, відділені від нижнього корпуса сіткою і добре утеплені зверху і з боків.

Рамка контрольна — стільник з молодими личинками, ставиться всередину гнізда в тих випадках, коли при огляді гнізда матку не знайдено і немає певності, що вона є у вулику. При відсутності матки бджоли закладають на Р. к. маточники. Воскобудівна рамка є також контрольною, хоч і в іншому розумінні. За її допомогою можна, не розбираючи гнізда, а тільки вийнявши та оглянувши 1—2 рамки, визначити стан сім'ї, довідатись, наскільки енергійно і доброякісно бджоли будують стільники та як сім'я використовує взяток.

Інтенсифікація бджільництва підвищує роль контрольних рамок, бо шукання маток у великих сім'ях, що утримуються в багатокорпусних вуликах, вимагає від пасічника багато часу.

Рамка покривна—крайня рамка у вулику, яка покриває гніздо бджіл. Звичайно у вулику буває 2 Р. п.— з обох боків гнізда. За Р. п. ставлять вставну дошку і закладають бічне утеплення. Основне призначення Р. п.— зберігати тепло у гнізді бджіл, тому вона повинна бути теплою (темною).

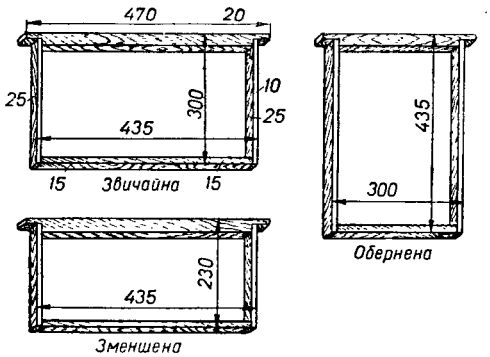
Весною в Р. п. повинні бути перга й 2—3 *кг* меду. Щоб матка не відкладала яєць у Р. п., гнізда своєчасно розширюють.

При складанні гнізд на зиму, щоб уникнути псування хороших рамок, для Р. п. використовують старі, але повномедні рамки.

Рамка-розплідник застосовується для зберігання маток або маточників, вміщених у кліточки. До порожньої рамки (без стільника) прибивають тонкі планочки, у два-три ряди. Між планочками вставляють кліточки з маточниками і в такому вигляді дають Р.-р. в сім'ю-інкубатор. Можна виготовляти Р.-р. з тримачами, що обертаються. В такому разі планочки прибивають не до самої рамки, а до дощечки, вільно скріпленої з стінкою рамки. Це дає змогу нахиляти і вільно виймати кліточки з тримача. Кількість вміщених кліточок залежить від їх конструкції та розміру рамки. Треба пам'ятати, що Р.-р. з маточниками не можна струшувати, виймаючи з вулика, щоб не пошкодити маточні лялечки. Бджіл з рамки обережно змітають пірцем або щіточкою, після чого виймають з Р.-р. кліточки.

Рамки вуликові обмежують будування стільника бджолами. Складаються рамки з двох паралельних вертикальних планок та верхньо-

го і нижнього брусків. У вуликах із зімкненими рамками замість (20 *мм*) верхнього бруска застосовують (10 *мм*) планку завширшки 37 *мм*. Бічні планки виготовляють завширшки 25 і завтовшки 7,5—10 *мм*. У рамці Гофмана бічні планки у верхній частині на $^1/_3$ їх висоти розширені до 37 *мм*, чим створюються постійні рамкові роздільники. Нижній брусок має різний поперечний переріз залежно від конструктивної особливості рамкових вуликів — 15×15; 12 × 12; 10 × 15; 10 × 25 *мм*. У зменшеній



Рамки вуликові.

рамці багатокорпусного вулика і в магазинних рамках більше поширені бруски 10 × 15 *мм*. Для звичайної Р. в. виготовляють верхні бруски розміром 25 × 20 *мм*, бічні 25 × 10 і нижні 15 × 15 *мм*.

Товщина планок має певне практичне значення. При натягуванні дроту на низько-широкі рамки бічні планки завтовшки 7,5—8 *мм* пригинають, і через те зменшується площа стільника. Тому їх треба виготовляти завтовшки 10 *мм*. Нижній брусок вузько-високих Р. в. роблять товстішим, ніж звичайно, і ставлять на ребро, бо цей брусок теж може деформуватись при натягуванні дроту.

Верхні бруски завтовшки 20 *мм*; робити їх товстішими недоцільно, бо тоді зменшується просвіт рамки, важче проколювати дірки при вертикальному натягуванні дроту і утруднюється перехід бджіл у надставку. Розмір Р. в. залежить від прийнятої системи.

Р. в. поділяються на звичайні низько-широкі, вузько-високі, квадратні й магазинні; останні звичайно дорівнюють половині висоти гніздової рамки. Від розміру Р. в. та їх кількості у вулику залежать тип і конструктивні особливості вуликів. Тепер поширені рамки розміром 435 × 300 *мм*; 435 × 230 і 300 × 435 *мм*. Виробляють Р. в. з деревини хвойних і м'яких листяних порід, крім берези і смолистої сосни, з сухого лісоматеріалу без сучків.

Рамки зімкнені — гніздові рамки, переважно вузько-високі, що застосовуються в лежаках, де конструкція вулика не пристосована до встановлення надставки з магазинними рамками поверх гніздових. Роблять Р. з. з верхніми планками шириною 37 *мм* або з бічними, розширеними до 37 *мм* на всю довжину чи на третину їх довжини.

Верхні планки рамок змикаються, утворюючи суцільну стелю. При змиканні рамок простір між ними завжди залишається у 12 *мм*. Це незручно, якщо стільники неоднаково заповнені медом, або при потребі звузити вулички на час весняного нарощування бджіл. Р. з. можуть бути: зверху і з двох боків, лише зверху, тільки збоку на третину їх довжини у верхній частині або на всю довжину бокових планок.

Р. з. мають різне призначення: у вулику Долиновського вони ізолюють кожну вуличку зверху і з обох боків для поліпшення теплового режиму гнізда; у вуликах з рамкою Гофмана досягається надійне скріплення рамок під час перевезення вуликів з бджолами на запилення і медозбір та при постановці їх у зимівник і виставленні з нього. У вулику Ханда Р. з. створюють зручність при частому переставлянні корпусів з низько-широкими рамками, а у вуликах Левицького, Ващенка, українському — кращий тепловий режим.

Останнім часом поширені вулики з надставками та лежаки з низько-широкими рамками, а тому кількість вуликів з Р. з. різко зменшилась.

Рамочне бджільництво прийшло на зміну колодно-дуплянковому з його низькою технікою. В 1814 р. талановитий бджоляр з Чернігівщини П. І. Прокопович винайшов вулик з рамками, а в 1851 р. Л. Лангстрот сконструював вулик, де рамки підвішуються за плечики. Винайдення рамочного вулика мало величезне значення для розвитку техніки пасічникування, особливо після того, як Й. Мерінг винайшов вафельницю для виготовлення штучної вощини (1857 р.), а Ф. Грушка — медогонку (1865 р.).

Розбірний рамочний вулик, штучна вощина і медогонка є основою техніки сучасного раціонального Р. б. Перебудові бджільництва сприяли й успіхи у вивченні біології бджолиної сім'ї.

Після винайдення рамок, де бджоли будують стільники, і розбірного рамочного вулика стало можливо активно втручатися в життя бджолиної сім'ї — робити огляди, керувати її ростом і розвитком, скорочувати і розширювати гнізда, змінювати маток, вчасно підставляти штучну вощину для швидкої відбудови стільників, застосовувати протиройові прийоми, штучне ви-

ведення маток, способи штучного розмноження сімей, дезинфікувати стільники, відкачувати мед, не руйнуючи стільників, заготовляти високоякісні корми в рамках тощо. Заводське виготовлення штучної вощини, легкість одержання меду із стільників за допомогою високопродуктивних медогонок зробили сучасне бджільництво промисловою галуззю.

Р. б. досягло визначних успіхів і при наявності багатого взятку відкрило великі можливості для збирання меду. В нашій країні відомі випадки одержання 400 і більше кілограмів меду від однієї бджолиної сім'ї.

Рамочний вулик найдосконаліший з усіх відомих типів вуликів. Свою назву він дістав від рамок, в яких бджоли відбудовують стільники.

Р. в. складається з корпусу, в який вставляють рамки, дно, стелю і дах. Вертикальні Р. в. мають по кілька корпусів або по 2—3 магазини. В двокорпусних і деяких інших вуликах роблять піддашники.

У корпусі вулика прорізують нижній та верхній льотки і прибудовують до них прилітну дошку, льоткові загороджувачі та втулки. Для утеплення гнізда використовують подушки чи мати.

Роблять Р. в. з сосни, ялини або м'яких листяних порід, крім берези та смолистої сосни. Деревину беруть суху, з невеликою кількістю сучків. Для виготовлення вуликів або їх корпусів і дахів застосовують і місцеві матеріали — очерет, солому.

Винайдення Р. в. поклало початок інтенсивному розвиткові бджільництва. Воно дало змогу широко впровадити різні методи догляду за бджолиними сім'ями і ефективніше використовувати бджіл на запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур.

Завдяки розбірному гнізду в Р. в. можна своєчасно замінювати старі стільники новими, розширювати гнізда в міру розвитку бджолиної сім'ї та скорочувати їх; при потребі застосовувати штучне роїння бджіл, виводити й заміняти бджолиних маток; легше боротися з хворобами бджіл, зокрема гнильцями, і здійснювати їх профілактику, вчасно очищаючи й дезинфікуючи гнізда, корпуси та інші деталі вулика, а також визначати кількість і якість кормів, що їх залишають бджолам на зимово-весняний період.

Впровадження у виробництво багатокорпусних Р. в. дало можливість механізувати роботи по догляду за бджолами і підвищити продуктивність праці пасічників.

Раніше було багато різних систем і конструкцій Р. в.; тепер переходять на утримання бджолиних сімей у стандартних Р. в.

Сучасний рівень техніки догляду за бджолиними сім'ями вимагає розбирати гнізда як горизонтально (рамками), так і вертикально (корпусами). У вулику гніздові і магазинні рамки (призначені для відкладання меду) повинні бути одного розміру; це забезпечує їх взаємозамінність. Треба мати постійні роздільники або інші пристрої для закріплення рамок при перевезенні вуликів на запилення і медозбір. Дена виготовляють знімні і зворотні, щоб полегшити чистку та дезинфекцію. Для зручності при кочівлі дахи краще робити плоскими або односхилими і покривати їх водотривким матеріалом. У даху роблять отвори для вентиляції гнізд як на точку, так і при перевезенні вуликів на медозбір та запилення.

З усіх типів Р. в. цим вимогам найбільше відповідає багатокорпусний вулик, в якому 2 корпуси, призначені для розплоду, мають майже кубічну форму, а 2 рамки, поставлені одна на одну,— близькі до квадрата.

Рамкотримач—пристрій для утримування рамок під час огляду їх поза гніздом. Він складається з затискача, що має упор з шипами і гвинт, вертикального стояка, шарнірно закріпленого на затискачі, кронштейна, шарнірно закріпленого на вертикальному стояку, і горизонтальної підвіски, шарнірно закріпленої на кронштейні, а також 2 пар гачків, шарнірно закріплених на підвісці.

Затискач виготовлений з металу. Він використовується для кріплення рамкотримача до стінки вулика під час огляду гнізда. Стояк, кронштейн і підвіска робляться з дерева, гачки та з'єднання — з металу. Шарнірно з'єднувані деталі Р. дають змогу складати його. Розміри основних деталей відповідають розмірам вуликової рамки (435 × 300 *мм*).

Оглядають бджолині сім'ї з Р. так. Знявши дах, загинають полотнинку або знімають дощечку стелі з протилежного від себе боку і, пустивши кілька клубів диму у вулик, беруть Р. і затискачем кріплять його за бічну стінку вулика ближче до задньої. Закріпивши Р., швидко розкладають його і починають огляд. Вийнявши потрібну рамку, вішають її на одну пару гачків. Обертаючи рамку, можна оглянути її з обох боків. Після того як оглянуть одну рамку, виймають другу і теж вішають на другу пару гачків. Повернувши оглянуту рамку до себе, знімають з гачків і ставлять у вулик. Так оглядають усе гніздо і виконують потрібну при даному огляді роботу. Пасічникові не доводиться довго тримати рамку в руках; тому, оглядаючи багато сімей, він менше втомлюється, руки у нього вільні і можна працювати без помічника.

Ранній обліт — див. *Обльоти бджіл.*

Регулювання льотка. Розмір щілини льотка, через яку бджоли входять у вулик і виходять з нього, треба регулювати залежно від пори року й сили сім'ї. Чим холодніше і чим слабша сім'я, тим меншою роблять щілину.

Зразу після весняного обльоту бджіл льоток звужують до 1—3 *см*. У міру потепління і росту сімей щілину поступово збільшують.

Влітку, коли починається головний медозбір, основний льоток у сильних сім'ях широко відкривають (на 25—30 *см* і більше). В спеку всі льотки відкривають. Проте, коли при відсутності взятку дуже відкривати льоток, це сприяє бджолиним крадіжкам. У той же час не можна і скоротити його, бо тоді збільшиться задуха у вулику, і сім'я почне готуватись до роїння. В таких випадках значну частину льотка засітковують. Сітку беруть з вічками такого розміру, щоб через них не могли проходити бджоли.

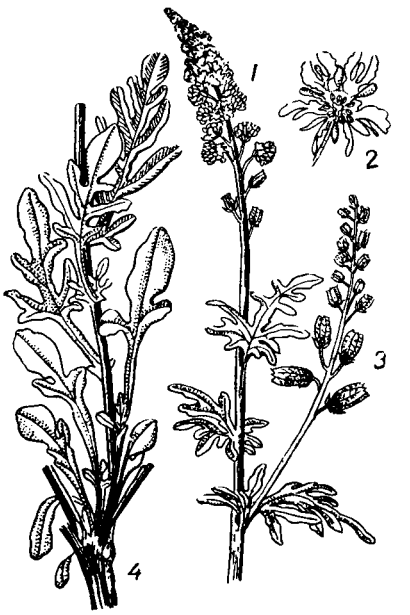
Добре, коли у вулику, крім нижніх, є ще й верхні льотки. Тоді в холодний період (весною) нижній льоток закривають зовсім, і бджоли ходять через верхній льоток. До того ж цей льоток бджоли краще захищають від нападу бджіл-злодійок. При використанні нижнього й верхнього льотків кращає природна вентиляція гнізда.

Восени льотки знову скорочують. Взимку залишають відкритими верхні льотки, а при потребі (в сильних сім'ях при зимівлі в зимівнику) відкривають і нижні.

Резеда, ц е р в а (Reseda L.). 1. Резеда пахуча (R. odorata L.) — невисока однорічна рослина з родини резедових, відома чудовим запахом квіток. Дуже добрий медонос. Цвіте з червня аж до холодів і навіть при температурі мінус 2° не перестає виділяти нектару. Бджоли беруть з неї прекрасний безбарвний нектар, а також червонувато-оранжеве обніжжя. Мед з Р. належить до найкращих сортів за смаком і ароматом. Медопродуктивність — понад 200 *кг* з 1 *га*.

Р. розводять на спеціальних плантаціях для одержання з її квіток ефірного масла і як медонос — на ділянках поблизу пасік, у квітниках і садах. Вона краще росте на відкритих сонячних місцях і на легких, родючих, з достатнім вмістом вапна, трохи вологих грунтах з водонепроникним підгрунтям. На 1 *га* висівають від 3 до 4 *кг* насіння. Рекомендується робити два посіви: один — у першій половині травня, а другий — тижнів через три після першого; цим можна подовжити строк медозбору. Через деякий час після появи сходів Р. проріджують (звичайно після дощу), залишаючи кущики на відстані 20 *см*. Насіння з Р. збирають не зовсім достигле, бо в міру достигання воно легко і швидко висипається з коробочок.

2. Церва (R. lutea L.), або жовта резеда, зустрічається на Україні в дикому стані. Цвіте



Резеда жовта:
1 — квітучий пагін; *2* — квітка; *3*—пагін з плодами; *4* — нижня частина рослини.

з травня до вересня і дає нектар та пилок, але як медонос поступається перед Р. пахучою. Використовується як лікарська і фарбувальна рослина.

Реомюр Рене Антуан (1668—1757) — видатний французький фізик і натураліст, винахідник спиртового термометра; працював також у галузі металургії та скляної промисловості.

У своїй класичній праці «Записки з природної історії комах» (1734—1742) Р. основну увагу приділив суспільним комахам, зокрема медоносній бджолі.

Спостереження над бджолами Р. провадив у скляному вулику. Він встановив, що матка є єдиною повноцінною самкою в бджолиній сім'ї і запліднюється трутнем, а робочих бджіл визначив як неплодючих самок. Він же встановив здатність бджолиної сім'ї виводити нову матку з личинки робочої бджоли, змінюючи склад личинкового корму.

Р. перший висловив припущення, що матка в сім'ї виконує роль тільки самки, роботу якої регулюють робочі бджоли.

Відомі також праці Р., що стосуються взаємовідносин між комахами й рослинами.

Рефлекси — реакція організму на подразники зовнішнього середовища та внутрішніх органів. Р. здійснюються за допомогою нервової системи, тому вони властиві тваринам, які мають хоча б примітивну нервову систему.

Кожний з Р. у нормальних умовах починається при дії подразника на рецептори (чутливі нервові закінчення), що сприймають подразнення. Властивість рецепторів полягає у здатності відповідати на дію подразника збудженням. Ці збудження передаються по чутливих нервових волокнах у центральну нервову систему, а звідти — по рухових нервах до робочих органів. Шлях, по якому здійснюється Р., називається рефлекторною дугою.

На рефлексах грунтується взаємодія між різними органами тіла, що зумовлює злагоджену роботу організму при різних умовах, а також поведінку організму в навколишньому середовищі.

Розрізняють Р. безумовні — природжені і умовні — набуті в процесі індивідуального життя.

Безумовні Р. виявляються при першій дії подразника, що викликає їх. Це пояснюється тим, що вони мають готові, спадково закріплені нервові шляхи, по яких передається збудження.

Прикладами безумовних Р. є ссання груді новонародженим, звуження зіниці при яскравому освітленні, вміння птахів літати та багато інших явищ.

За характером подразнення та рефлекторної відповіді на нього безумовні Р. поділяють на харчові (захоплювання їжі, жування, ковтання), статеві (гніздування, піклування про потомство) та самозахисні (захист від ворогів, регулювання температури тіла, тиск крові, виділення з організму продуктів розпаду). Крім того, І. П. Павлов виділив в окрему групу орієнтувальний Р., який виявляється у тварин у реагуванні на все нове для них (обнюхування, прислуховування).

Безумовні Р. медоносних бджіл численні і різноманітні. Народжуючись, бджола, що перебуває ізольовано від інших особин, сама прогризає кришечку комірки і виповзає з неї. Через деякий час вона починає виконувати роботи у вулику: чистить і полірує комірки, годує личинок, утрамбовує пилок. У віці 10 — 18 днів бджола вже бере участь у відбудові стільників.

Поведінка льотних бджіл також зумовлена природженими Р. З самого ранку до пізнього вечора працюють вони на квітках, збирають нектар та пилок і приносять їх у вулик. Восени, коли немає взятку в природі, бджоли виганяють трутнів з вуликів і охороняють запаси меду в гнізді від ворогів.

На природжених Р. бджіл грунтуються деякі прийоми пасічництва та методи догляду за бджолами. Наприклад, підкурювання бджолиних сімей примушує бджіл набирати у зобик мед, після чого вони вже не здатні жалити. Набирання меду в цьому випадку являє собою захисний Р. у бджіл, бо запах диму є для них передвісником небезпеки (вогню), що загрожує їхньому житлу. Пасічник, забираючи від бджолиної сім'ї матку, спонукає бджіл закладати нові маточники, ставлячи в гніздо будівельну рамку, змушує споруджувати стільники, відбираючи мед — активізує бджіл до поповнення його запасу в гнізді.

Безумовні Р. в житті бджіл, як і інших тварин, мають величезне біологічне значення. Однак при всій своїй різноманітності самі вони не можуть забезпечити пристосування організму до умов середовища, які весь час змінюються. Цю роль виконують умовні Р.

Ці Р. утворюються на базі безумовних з найрізноманітніших явищ зовнішнього та внутрішнього середовища. Основна умова утворення умовних Р.—збіг у часі дії індиферентного подразника з безумовним. Наприклад, якщо дію безумовного подразника — цукрового сиропу— поєднати з дією умовного подразника, яким може бути світло, запах, то після кількох сполучень дії умовного подразника з безумовним утворюється умовний Р. Доказом цього є сідання бджоли або витягування хоботка у відповідь тільки на дію умовного подразника без його підкріплення.

Умовні Р. у бджіл утворюються на зорові, нюхові та комплексні подразники після 2—7 сполучень їх дії з безумовним. Особливо швидко утворюються ці Р. на натуральні подразники — запах, колір і форму, які зустрічаються в природі під час збирання бджолами нектару та пилку.

Якщо набуті умовні Р. не підкріплювати протягом деякого часу, вони поступово згасають. Прискорити їх згасання можна за допомогою відвертаючих речовин, що мають гіркий, кислий смак або неприємний для бджіл запах. Дію цих речовин поєднують з дією умовного подразника, що викликає харчовий умовний Р. Після кількох таких поєднань харчовий умовний Р. перетворюється в захисний. Цей метод може застосовуватися в практиці бджільництва для переключення бджіл з одних медоносних рослин на інші. Умовні Р. відіграють дуже велику роль у житті бджіл, особливо дорослих.

Завдяки їм бджоли запам'ятовують місце розташування свого вулика і завжди повертаються до нього.

Виняткове значення мають умовні Р. при збиранні нектару та пилку. Як відомо, бджоли-розвідники, повертаючись до вулика, сигналізують про наявність взятку в природі. У бджіл-збирачок, що контактують з розвідницями, виробляється умовний Р. на запах квіток, на яких розвідниці збирали нектар і, вилітаючи в поле самостійно, вони знаходять корм. При збиранні корму у бджіл утворюється умовний Р. на колір квіток, місце розташування їх. Всі ці фактори слід брати до уваги при дресируванні бджіл.

Речовина маточна — секрет слинних залоз, одна з активних речовин, що регулюють життя бджолиної сім'ї. Виділяється переважно верхньощелепними залозами матки, яка ногами розмазує цю речовину по своєму тілу. Бджоли злизують Р. м. з матки і передають іншим бджолам. Вона затримує розвиток яєчників у робочих бджіл, побудування маточників і вирощування маток, стимулює виділення воску і будування стільників. Нестача Р. м. викликає порушення нормальної діяльності сім'ї: бджоли закладають маточники і вирощують маток з личинок робочих бджіл; у молодих бджіл починають розвиватись яєчники — вони стають анатомічними трутівками; гальмується воскобудівна діяльність.

Хірургічне видалення верхньощелепних залоз у матки не перешкоджає їй відкладати яйця; вона, як і раніше, залишається привабливою для бджіл, але ця привабливість з часом гасне. Це свідчить, що Р. м. виділяється не тільки верхньощелепними залозами. Проте присутність у сім'ї такої матки не відохочує бджіл від виведення нової матки.

Ричков Петро Іванович (1712—1777) — член-кореспондент Російської Академії наук, за спеціальністю історик. Народився у Воронежі.

Р. перший у Росії почав вивчати бджільництво і виступати з цього питання у пресі (доти у нас видавались тільки перекладні роботи з цієї галузі). В 1767 р. в «Трудах» Вільного економічного товариства з'явилась його стаття «О содержании пчел». У 1768—1769 рр. вийшло її продовження у вигляді двох нарисів.

Рідина Фроу (від імені англійського пасічника) — засіб для лікування бджіл від акарапідозу; складається з 2 частин нітробензолу, 2 частин чистого бензину і 1 частини сафлорової олії. Свіжовиготовлена Р. Ф. прозора, трохи жовтуватого кольору, з приємним запахом, летка і дуже швидко загоряється. Пари Р. Ф. подразнюють слизові оболонки людини, а при інтенсивному вдиханні викликають отруєння. Р. Ф. згубно діє на всі стадії кліща, включаючи і яйця. Бджіл вона приголомшує, а у великих дозах може викликати отруєння. Запах Р. Ф. сприяє бджолиним крадіжкам меду. 2,5—3 *мл* Р. Ф. розбризкують на повсть або картон, вшиті у металеву сітку, яку кладуть на дно вулика. Кожну сім'ю обробляють 2—3 рази протягом 3 днів підряд. Після останньої обробки повсть чи гніт з Р. Ф. залишають у вулику на 10 днів. Лікують одночасно всі бджолині сім'ї на пасіці, незалежно від ураження їх кліщами.

Застосовувати Р. Ф. слід тільки ранньою весною і восени, при відсутності розплоду в гніздах, а на півдні — взимку. Проте доведено, що Р. Ф. недостатньо ефективна і небезпечна для бджіл і розплоду. Тому після винайдення нових засобів лікування бджіл від акарапідозу її не використовують.

Рій — нова сім'я, що виділяється з материнської сім'ї і складається з матки, льотних бджіл і трутнів. На новому місці Р. відбудовує нове гніздо і живе як самостійна бджолина сім'я. Розмір Р. залежить від сили материнської сім'ї, з якої він вийшов. Здебільшого перші Р. за кількістю бджіл бувають найбільші (вага їх до 3 *кг*). Р., що вилетів, прививається поблизу вулика на дереві або на віхах привійниках, що розставлені на точку. Якщо Р. вчасно не зняти з привійника, то, посидівши кілька хвилин або годину, він полетить на нове місце.

Рій, що привився на гілці.

Рій блукаючий — виявлений у лісі, полі, на пасіці рій, що прилетів невідомо звідки. Зліт

рою відбувається там, де немає належного догляду за ройовим станом бджіл.

Здебільшого такі рої бувають другими по черзі вильоту, з неплідними матками. Проте своєчасно знятий і посаджений у вулик рій також може злетіти, якщо не підготовлене належно гніздо й не буде для посадженого рою корму.

Щоб запобігти злітанню посадженого рою, пасічники дають в його гніздо одну рамку з відкритим розплодом (з материнської сім'ї).

Рій звальний складається з кількох роїв, які сідають на один привійник. Здебільшого це

Кілька роїв вилетіли одночасно і привились на одну гілку.

буває на тих пасіках, де вулики стоять близько один від одного. В таких випадках шум рою, що вилетів з одного вулика, викликає передчасний вихід роїв із сусідніх бджолиних сімей, які готуються до роїння. Іноді причиною Р. з. є відсутність на точку достатньої кількості привоїв. Р. з. має стільки маток, скільки одночасно вийшло роїв і привились на одному привійнику. Такий рій, зібраний в одну роївню, довго шумить і не заспокоюється, аж поки в ньому залишиться одна матка (решту маток бджоли вбивають).

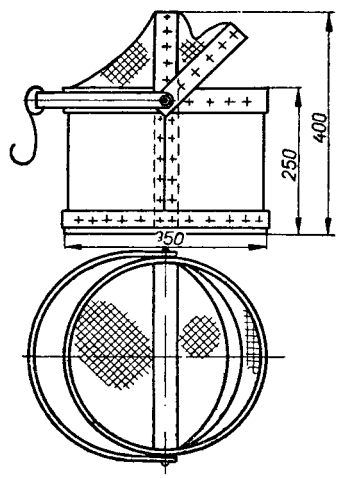
Залежно від кількості роїв, що збились на одному привої, вага Р. з. може досягти 10—12 і більше кілограмів. Його ділять на частини і розсаджують по різних вуликах. Якщо Р. з. утворюється перед головним взятком, то його використовують для формування бджолиних сімей-медовиків.

Рій-зсипчак — бджолина сім'я, штучно створена з'єднанням кількох роїв, які вийшли на пасіці. При цьому залишають одну матку. Р.-з. у період утворення ще не має розплоду і під час головного медозбору енергійно працює, збираючи багато нектару. Інколи пасічники перед головним медозбором з'єднують по 3 і більше роїв, створюючи сім'ї на 20 і більше рамок для повнішого використання взятку. Рої з'єднують і тоді, коли вони невеликі або якщо бджолині сім'ї відпускають їх у період головного медозбору. В сім'ях, з'єднаних наприкінці головного взятку, в результаті природного відмирання відходить чимало бджіл, і сім'ї стають нормального розміру.

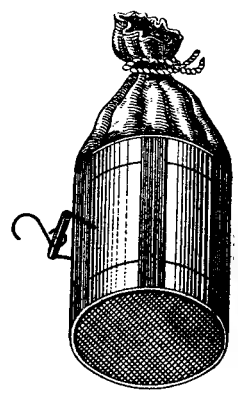
Різні рої, з'єднані в одну сім'ю, іноді вступають у бій, що триває кілька днів і закінчується повним знищенням приєднаних бджіл. Щоб запобігти цьому, не треба зсипати в один вулик усі з'єднувані рої: їх слід поселяти по одному в окремі відділи чи корпуси і відокремлювати один від одного тимчасово папером. Припинити розпочатий бій у з'єднаній сім'ї неможливо, і для збереження бджіл лишається один спосіб — витрусити з вулика бджіл. Тоді вони повернуться в материнські сім'ї або розлетяться по сусідніх вуликах.

Рійниця — прилад, за допомогою якого збирають природні рої з привоїв, гілок дерев та інших предметів, де вони, як правило, прививаються після виходу з вуликів.

В минулому, при роєбійній системі, що допускала масове роїння бджіл, на пасіках мали кілька Р. (понад десять). Виготовляли їх різних конструкцій. З переходом на штучне роїння потреба в Р. зменшилась і їх мають лише дві-три на кожному пасічному точку, щоб зібрати два-три рої, які можуть вийти з вуликів одночасно.



Рійниця Бутлерова.



Рійниця Корабльова.

Найбільш досконалі і поширені Р. Бутлерова і Корабльова. Одна з Р. Корабльова подібна до сачка. Вона має кришку, якою за допомогою шнурка і блочка, закріпленого на кінці рейки, закривають Р., коли в неї зайде рій.

В УРСР виготовляються Р. по Бутлерову з фанерного ободу, скріпленого по кінцях дере-

в'яними обручами. Дно роблять з тканини, кінці якої натягують на обід і прикріплюють обручем.

Посередині Р. перпендикулярно до обруча на корпусі теж з обруча утворюють дужку; на неї надівають дротяну сітку, одну половину якої закріплюють наглухо, а другу до рухомої половини обруча. Р. має крючок, за допомогою якого її чіпляють до гілки, якщо рій сів високо на дереві.

На окремих пасіках застосовують фанерні Р. на зразок ящика. В них вміщують 4—5 гніздових рамок. Ці Р. мають льоток і можуть використовуватись для тимчасового утримання роя і як переносний ящик.

Див. *Рознімач*.

Ріпа (Brassica rapa L.) — дворічна рослина з родини хрестоцвітих, має їстівний м'ясистий корінь білого або жовтого кольору. У столових сортів він плоский чи округлий. У кормових сортів цієї культури (турнепсу) корінь видовжений. Зацвітає рослина на другий рік життя. Квітки золотисто-або лимонно-жовті, зібрані в китиці. Бджоли збирають нектар, а також пилок.

Ріпак озимий (Brassica napus L. var. oleifera DC) — перехреснозапильна рослина з родини хрестоцвітих, заввишки до 1 *м*. Листки сизі, прикореневі — ліровидно-роздільні, черешкові; верхні видовжені, з стеблообгортною основою. Пелюстки золотисто-жовті.

Р. о. поширений на Україні переважно в районах правобережного Лісостепу.

Цвітіння починається приблизно на 30—35-й день після початку весняного відростання і триває 25—30 днів. Р. о. дає добрі медозбори, які в нормальних умовах становлять 50 *кг/га*.

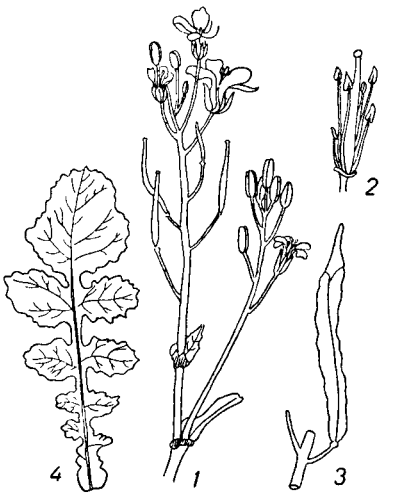
Мед з Р. о. швидко кристалізується; тому залишати його на зиму бджолам не слід.

У період бутонізації і цвітіння великої шкоди Р. о. завдає ріпаковий квіткогриз. Для знищення цього шкідника посіви Р. о. слід обпилювати на початку бутонізації 5,5-процентним дустом ДДТ або 12-процентним дустом гексахлорану.

Щоб не потруїти бджіл, обпилювання необхідно припиняти за 3—4 дні до початку цвітіння.

Ріпак ярий (Brassica napus var. oleifera, Metzg) — однорічна перехреснозапильна рослина з родини хрестоцвітих, заввишки до 1 *м*. Листки сизі, прикореневі ліровидно-роздільні, черешкові; верхні — видовжені з стеблообгортною основою. Пелюстки золотисто-жовті.

Сіють Р. я. на Україні в основному на Поліссі і в Лісостепу на невеликих площах. Найкращими грунтами для вирощування його є чорноземи й добре заправлені добривами сірі опідзолені грунти. Легкі піщані та солонцюваті грунти не придатні для цієї культури.



Ріпак ярий:
1 — квітуча рослина; *2* — тичинки і маточка; *3* — плід—стручок; *4* — листок.

Цвітіння Р. я. починається через 50—58 днів після появи сходів, що припадає на червень і першу декаду липня. Триває воно 25—30 днів. Щодо медозбору Р. я. дещо поступається перед озимим ріпаком. Властивості меду такі самі, як і ріпака озимого.

Річне виробниче завдання пасіці охоплює заходи, спрямовані на одержання високих медозборів, збільшення виходу воску та приросту бджолиних сімей, використання бджіл на запиленні с.-г. культур.

Завдання складається за формою, що наведена нижче, і затверджується в радгоспах — директором радгоспу, в колгоспах — правлінням та загальними зборами членів колгоспу.

Валовий збір меду, вихід воску та приріст бджолиних сімей встановлюють кожному пасічному точку залежно від сили бджолиних сімей, забезпеченості стільниками, наявності кормової бази й використання її шляхом кочівлі. Для доукомплектування дрібних пасік, організації нових і поліпшення племінних якостей бджолиних сімей у колгоспах передбачається купівля, а в радгоспах — передача бджіл з одних господарств в інші.

План по валовому збору меду встановлюють у розмірах від 25 до 35 *кг* на зимувалу бджолосім'ю. На пасіках запилювального напрямку завдання встановлюють менші, а на пасіках інших напрямків — більші.

Вихід воску планується залежно від розміру медозбору. При медозборі 25—26 *кг* його встановлюють в 0,4 *кг*; при 27—28 *кг* — 0,5, 29—30 *кг* — 0,6, 31—32 *кг* — 0,7 і при 33—35 *кг* — 0,8 *кг* воску. Завдання по валовому збору меду і виходу воску дається тільки на бджолині сім'ї, що перезимували.

На зимово-весняний період планують по 18 *кг* кормових запасів на кожну бджолину сім'ю, що буде зимувати в приміщенні, і 20—25 *кг* при зимівлі надворі.

Різниця між валовим і кормовим медом є товарною продукцією пасіки. Поділивши весь товарний мед на кількість зимувалих сімей, що є в господарстві на початок сезону, одержують вихід товарного меду на сім'ю бджіл. Страхові запаси меду на випадок несприятливого року по медозбору встановлюють від 2 до 5 *кг* на кожну бджолину сім'ю, що йде в зиму, за рахунок товарного меду. Страхові запаси меду щороку замінюють медом поточного року, а при необхідності їх можна замінювати цукром.

Завдання по відбудові стільників встановлюється з розрахунку заміни старих стільників і забезпечення приросту пасіки новими сім'ями, але не менше 7 рамок на кожну сім'ю, що перезимувала. На кінець року на сім'ю бджіл повинно залишитись 15—18 рамок із стільниками. В зиму передбачають залишати не менше 10% нуклеусів із запасними матками до кількості бджолиних сімей, що йдуть на зимівлю.

У Р. в. з. п. роблять записи про методи догляду за бджолиними сім'ями стосовно до медозбірних умов, планують кочівлі на запилення с.-г. культур і медозбір, а також посіви медоносів для медозбору і на насіння, насадження медоносних дерев та кущів, передбачають купівлю інвентаря і його виготовлення, зокрема силами пасічників, із зазначенням строків виконання. В додатковому розділі Р. в. з. п. колгоспи встановлюють оплату праці пасічників грішми або в трудоднях, а радгоспи — грішми. Норми виробітку і оплату праці встановлюють й затверджують в кожному колгоспі чи радгоспі.

У Р. в. з. п. колгоспів, які переведені на госпрозрахунок, включають планову калькуляцію собівартості продукції бджільництва. В радгоспах оплата праці й калькуляція включаються в таблиці виробничо-фінансового плану господарства.

Річне виробниче завдання пасіці на 19 . . .рік

колгоспу . . . . . .сільради . . . . . .району . . . . . .області
радгоспу, району, області

Перелік завдань	Всього	В тому числі по точках				
		1	2	3	4	5
1. Є на 1 січня 196 . . .р. бджолосімей						
2. Приріст бджолосімей за рік:						
а) від роїння						
б) від закупки						
в) одержати з інших господарств						
Всього						
3. Передати іншим господарствам						
4. Мати на 1 січня 196 . . .року						
а) бджолосімей						
б) нуклеусів з запасними матками						
5. Є запасних бджоломаток на 1 січня 196 . . .року						
6. Вивести за сезон бджоломаток						
7. Закупити бджоломаток на бджолорозплідниках						
8. Одержати валового меду на одну бджолосім'ю, що є на початок року, *кг* . .						
на всю пасіку — *кг*						
9. Залишити кормового меду на зимівлю:						
на одну бджолосім'ю, що піде в зиму, *кг*						
на один нуклеус — *кг*						
на всю пасіку — *кг*						
10. Одержати товарного меду на одну бджолосім'ю, що є на початок року — *кг* .						
на всю пасіку — *кг*						
11. Мати страхових фондів:						
а) меду (з розрахунку по 2 *кг* на одну бджолосім'ю, що піде в зиму), *кг* .						
в т. ч. залишити меду з медозбору цього року — *кг*						
б) цукру (з розрахунку по 3 *кг* на одну бджолосім'ю) — *кг*						

Продовження

Перелік завдань	Всього	В тому числі по точках				
		1	2	3	4	5
12. Одержати валового воску на одну бджолосім'ю, що є на початку року на всю пасіку — *кг*						
13. Відбудувати нових стільникових рамок (у переводі на гніздові) — шт. . . .						
14. Мати на кінець року стільникових рамок (у переводі на гніздові) — шт. . .						

15. Щоб забезпечити високі медозбори, при догляді за бджолосім'ями застосувати такі заходи:

16. Вивезти бджолосімей на запилення с.-г. культур та медозбір:

На які культури	Площа — *га*	Вивезти бджолосімей	Дата вивезення	Скільки бджолосімей пресирувати на запилення

17. Посіяти спеціальних медоносних культур для медозбору і на насіння:

Назва культур	Строки сівби	Всього, *га*	З них на насіння, *га*	Урожай насіння з 1 *га*, *ц*	Всього зібрати насіння, *ц*

18. Виготовити та відремонтувати пасічницький інвентар:

Назва інвентаря	Виготовити й відремонтувати—всього	В т. ч. силами бджолярів	Строки виконання
Виготовити нових вуликів . . .			
Відремонтувати вуликів			
Пофарбувати			
Продезифікувати			
Виготовити: рамок			
вставних дощок . .			
мат (бічних) . . .			
подушок (верхніх)			

19. Відремонтувати і провести дезинфекцію зимівника на_____бджолосімей до_____1 вересня_____ 196____року.

Закупити для пасіки:

Назва матеріалів та інвентаря	Кількість	Ціна	Сума	Строки виконання
Матеріали (в кілограмах)				
Вощини (замінити воску на вощину)				
Дроту для рамок				
Цвяхів для рамок				
Фарби світлих кольорів для фарбування вуликів				
Оліфи				
Формаліну				
Сірки грудкової				
Норсульфазолнатрію				
Нафталіну				
Камфори				

Разом . . . . . .

Пасічницький інвентар

Вуликів . . . . . .
Димарів . . . . . .
Лицевих сіток . . . . . .

Медогонок чотирирамкових . . .
Стамесок пасічних . . . . . .

Разом . . . . . .

20. Пасічні точки закріплені:

точок № 1 за бджолярем тов.

» № 2 » тов.

» № 3 » тов.

» № 4 » тов.

» № 5 » тов.

21. На головного (старшого) зоотехніка господарства тов. покладається зоотехнічне і санітарно-профілактичне обслуговування пасіки та повсякденне керівництво бджільництвом.

22. На головного (старшого) агронома тов. покладається здійснення спільно з головним (старшим) зоотехніком намічених в господарстві заходів по створенню кормової бази для бджіл.

Керівник господарства

Головний (старший) зоотехнік

Головний (старший) агроном

Завідуючий пасікою (старший бджоляр)

Соціалістичні зобов'язання

Робота бджіл поділяється на два періоди — вуликовий і польовий. У ній немає певної послідовності, і бджоли одного віку можуть виконувати різні роботи на полі і у вулику: одні годують матку, другі обслуговують личинок, треті чистять стільники тощо.

Діяльність бджіл залежить від будови і послідовності розвитку органів бджоли; від стану самої сім'ї; від зовнішніх умов — наявності взятку та його інтенсивності, температури та ін. Зміни у стані сім'ї чи в зовнішніх умовах можуть викликати і зміни у виконанні робіт бджолами. Наприклад, коли починається сильний взяток, більша частина бджіл переключається на його збирання, тобто на іншу роботу. Таке переключення при різному стані сімей відбувається неоднаково: в сильних сім'ях воно проходить швидше, ніж у слабких.

У поведінці бджіл можна спостерігати пристосовуваність до характеру робіт і до умов існування, що повсякчасно змінюються. При нормальному стані сім'ї, коли у неї є розплід усякого віку, у вулик надходить свіжий нектар і пилок, діяльність бджіл відбувається у певній послідовності. Під час роботи у вулику (вуликовий період роботи бджіл) бджоли годують личинок усіх особин і дорослу матку, чистять комірки, приймають і переробляють свіжопринесений мед, будують стільники, підтримують у гнізді необхідну температуру і чистоту, охороняють і захищають гніздо від ворогів тощо. Це роблять молоді бджоли. Вік їх, залежно від зовнішніх умов і стану сім'ї, може бути найрізноманітніший — від кількох годин до 25 днів і старше.

У вуликовий період бджоли виконують велику і складну роботу, на яку витрачають багато енергії. Бджоли-годувальниці годують 1—3-денних личинок бджіл і трутнів молочком (див. *Молочко*). Личинки матки одержують молочко протягом усього періоду свого розвитку. Молочком годують бджоли матку і після виходу з маточника. Личинкам бджіл і трутнів старшого віку (4—6 днів) годувальниці дають грубіший корм, що складається з суміші меду і перги. Число відвідувань бджолами-годувальницями личинок до їх запечатування досягає 10 тисяч разів. Одна бджола-годувальниця протягом доби може годувати кілька личинок.

Другою за складністю роботою бджіл у вулику є чистка комірок і підготовка їх до відкладання яєць маткою. На це також витрачається багато часу і зусиль, особливо коли сім'я уражена хворобою і доводиться видаляти загиблих личинок, корочки їх, а також зіпсовану, запліснявілу пергу після поганої зимівлі бджіл.

Багато енергії докладають бджоли при переробці свіжого меду, видаляючи з нього зайву воду. Під час сильного взятку і при високій температурі повітря значне число бджіл буває зайняте вентилюванням гнізда.

В багатьох випадках пасічник може звільнити бджіл від важких, іноді непотрібних занять і переключити їх на інші, важливіші. Наприклад, слід видаляти рамки з запліснявілою пергою, закристалізованим медом, старі, чорні стільники. Підняттям корпусу, збільшенням просвіту льотка тощо можна посилити вентиляцію. Навесні, навпаки, в результаті старанного утеплення гнізда поліпшується тепловий режим і полегшується робота бджіл по підтриманню високої температури у гнізді.

В другий період своєї діяльності бджоли працюють поза вуликом, збираючи нектар, пилок і воду. Як правило, це вони починають робити після виконання тих чи інших робіт у вулику. При сильному взятку на збирання нектару можуть переключатися бджоли 8—10-денного віку і молодші. Більш ранню роботу молодих бджіл поза вуликом можна спостерігати і при відборі відкритого розплоду з гнізда, формуванні відводків з молодими бджолами та ін.

Бджоли, що працюють поза вуликом, звичайно бувають зайняті збиранням нектару чи пилку; значно рідше вони збирають одночасно нектар і пилок. У середньому нектар збирають 58% бджіл, пилок — 25% і тільки 17% збирають нектар і пилок одночасно. Залежно від взятку і потреби сім'ї в кормі розподіл бджіл на збиранні нектару, пилку і води часто змінюється. Коли посилюється взяток, число бджіл-збирачок нектару збільшується. Коли ж зростає кількість розплоду в сім'ї, більше бджіл переключається на збирання пилку та води.

Процес роботи бджіл по збиранню нектару і пилку дуже складний. Вилетівши вперше в поле, бджола працює повільно, розшукуючи джерело взятку. На рівному, відкритому місці вона летить по прямій лінії на висоті 3—5 *м* від землі; на пересіченій місцевості і при вітрі літ відбувається по улоговині і в захищеному від вітру місці. Під час польоту бджоли орієнтуються за допомогою зору по окремих предметах, а також і по сонцю; на невеликій віддалі їм допомагає нюх.

Коли бджоли встановлюють зв'язок між забарвленням, формою квітки і нектаром, вони впевнено прямують до джерела корму і назад у вулик. Бджола-збирачка, повернувшись з нектаром чи пилком у вулик, виконує вербувальний танок (див. *Сигналізація у бджіл*) і мобілізує інших бджіл на роботу. Чим сильніший взяток, тим більше можна бачити на стільниках бджіл-вербувальниць.

При слабкому взятку збирачки самі складають нектар у нижні комірки стільника. При великому взятку збирачки не встигають відкладати принесений нектар у комірки і передають його бджолам-приймальницям. Прийнявши нектар від збирачки у свій зобик, приймальниці складають його в комірки чи роздають годувальницям, якщо у вулику мало корму. Складений нектар далі переробляється у мед.

Знаючи поведінку бджіл під час збирання нектару, можна застосовувати дресирування бджіл, щоб направляти їх на збирання нектару і запилення ентомофільних культур.

Робочий день сім'ї. Діяльність бджіл тісно зв'язана з умовами зовнішнього середовища — температурою повітря й іншими метеорологічними факторами, що впливають на виділення рослинами нектару. Істотне значення мають також стан сім'ї, кількість відкритого розплоду і навіть місце, де розташовані вулики. В поганому, холодному вулику навесні залишається більше бджіл для підтримання температурного режиму в гнізді. Тонкі вулики, пофарбовані в темний колір, дуже прогріваються сонцем влітку; це змушує бджіл посилено вентилювати їх замість того, щоб працювати на взятку. Літ бджіл з вуликів, що стоять в густому саду, на лісових галявинах тощо, починається пізніше, ніж із слабо затінених вуликів. Затримується літ на тих пасіках, які відкриті для вітрів, особливо холодних. Постійне розташування вуликів льотками на північ і на південь однаково негативно позначається на роботі бджіл. Проте тимчасово направляти льотки на північний схід під час взятку іноді буває корисно — це сприяє більшому вильоту бджіл у жаркі дні. Восени, навпаки, поступове повертання вуликів на південь і південний захід сприяє вильотам бджіл для очищення кишечників перед тим, як вулики ставлять у зимівник, і поліпшує умови для зимівлі.

Залежно від характеру взятку і стану погоди робочий день бджіл починається і закінчується при температурі не нижче 10°. Для льоту бджіл у середній смузі СРСР найсприятливішою температурою є 20—25°. Коли температура в затінку перевищує 30°, більшість бджіл припиняє роботу. При нормальній температурі, сприятливій погоді і наявності доброго взятку бджоли інколи починають працювати дуже рано — з 4 години ранку і закінчують пізно ввечері — приблизно о 21 годині.

Літ бджіл залежить від розташування джерела взятку і виділення рослинами нектару. На

низьких місцях ранкова роса затримує виділення нектару; навпаки, на високих деревах квітки рано виділяють нектар, і це викликає більш ранній виліт бджіл. Це стосується і роботи бджіл по збиранню падевого меду в ранні години і пізніші ввечері, бо вологість повітря вранці і ввечері розріджує падь і робить її доступною для бджіл. Деякі рослини виділяють нектар тільки в певні години, тому і робота бджіл обмежується цим часом.

У сім'ях різної сили літ бджіл теж буває різний, залежно від інтенсивності взятку. Льотна робота бджіл різних видів і популяцій неоднакова. Наприклад, дикі бджоли уссурійської тайги починають виліт при нижчій температурі, літають тоді, коли середньоросійські бджоли ще залишаються у вулику. Сірі гірські бджоли вилітають раніше, ніж місцеві, що населюють середню смугу СРСР. Часто бджоли починають літати по воду при зниженій температурі повітря, особливо якщо у вулику мед дуже густий або закристалізувався у стільниках. У цьому випадку бджоли часто губляться і гинуть біля водойм.

Діяльність сім'ї в цілому не припиняється і вночі. Бджоли молодшого віку годують личинок, будують стільники, матки відкладають яйця. Але частина бджіл часто сидить на стільниках без руху. Це значить, що діяльний стан бджіл припиняється і вони відпочивають.

Робоче навантаження бджоли. Бджола під час польоту, крім власної ваги, здатна нести ще навантаження до $^3/_4$ своєї ваги. Але звичайно воно рідко перевищує половину ваги бджоли. Навантаження безпосередньо впливає на швидкість польоту бджоли. Так, без нього бджола летить із швидкістю до 65 *км* за годину, а з навантаженням тільки 20—30 *км*. Крім нектару, бджоли збирають пилок, який складають у «кошики», що містяться на задніх ніжках: вага обох обніжок коливається в межах 10—20 *мг*. Пересуваючись ногами, бджола може тягти вантаж, який перевищує у 20 разів вагу її тіла.

Робочий план пасіки складає бджоляр на окремі найвідповідальніші роботи: весняне виставлення бджолиних сімей, поліпшення кормової бази для бджіл, санітарно-профілактичні заходи, будування стільникових рамок, протиройові прийоми і створення тимчасових відводків з штучним виведенням маток, формування нових сімей, одержання маточного молочка, пакетів чи маток для реалізації, підготовку бджіл до головного взятку, кочівлі бджолиних сімей на медозбір і запилення с.-г. культур, відкачування меду і перетоплення воскової сировини, підготовку бджіл до зимівлі, ремонт пасічницького інвентаря тощо.

Складаючи Р. п. п., старанно, в усіх деталях продумують робочі операції, визначають час проведення робіт, розраховують затрати праці, коштів і матеріальних ресурсів на кожну роботу, той чи інший робочий процес.

Р. п. п. складають при розробці виробничо-фінансового плану колгоспу (радгоспу) і річного виробничого завдання пасіці, бджолофермі. Перед виконанням запланованої роботи бджоляр глибоко вивчає деталі її проведення, уточняє послідовність виконання, забезпеченість потрібними матеріалами та інструментами і відповідно до умов сезону змінює, доповнює, удосконалює складений раніше Р. п. п. по кожному періоду пасічних і позапасічних робіт.

Робочий стан сім'ї визначається поведінкою бджіл і матки при виконанні ними роботи у вулику і поза ним.

Бджоли в робочому стані звичайно перебувають на стільниках, годують личинок, будують стільники з бджолиними комірками, переробляють свіжопринесений мед і виконують багато інших робіт у вулику. Значна частина їх працює поза вуликом, збираючи нектар, пилок і воду.

Після очисних обльотів навесні бджоли негайно починають інтенсивно збирати свіжий пилок і нектар. Надходження у вулик пилку і нектару активізує вуликових бджіл і вони посилено годують матку, в результаті чого вона відкладає з кожним днем дедалі більше яєць.

У першу половину весни вся діяльність бджіл спрямована на вирощування розплоду, збільшення кількості бджіл у сім'ї. Проте в перший місяць після виставлення з зимівника в бджолиній сім'ї відбувається в основному якісне поліпшення завдяки заміні зимувалих бджіл молодими. І тільки після виведення молодих бджіл починає значно збільшуватися кількість бджіл у сім'ї.

Коли є постійний, зростаючий взяток і погода сприятлива для льоту бджіл, діяльність їх спрямована на збирання і заготівлю корму. Якщо після весняного взятка, що викликає посилене відкладання яєць маткою, буває безвзятковий період або надходження свіжого меду у вулик набагато скорочується, нормальний хід роботи в сім'ї порушується. Бджоли менше годують матку і вона менше відкладає яєць. Одночасно після другої весняної генерації в сім'ї буває чимало бджіл, які не повністю завантажуються роботою по вигодівлі розплоду чи переробці нектару, що приноситься у вулик. Ця

ненормальність ще більше посилюється, коли матка стара і відкладає мало яєць.

Перші ознаки порушення робочого стану — побудова стільників з трутневими комірками, часткове чи цілковите припинення побудови стільників на штучній вощині, потім поява трутневого розплоду, побудова мисочок і засів їх. Змінюється і поведінка бджіл: значна частина їх сидить на стінках вулика під рамками в бездіяльному стані. Льотна діяльність бджіл скорочується. Матки, одержуючи менше корму, стають рухливішими, легшими. Порушення робочого стану сім'ї призводить до роїння.

Родовід — записи про предків, на підставі яких встановлюють походження тварин та основні показники їх продуктивності. Знати Р. необхідно, щоб правильно вести племінну роботу в тваринництві. Р. полегшує виявлення тварин з високими господарськими та племінними якостями, дає змогу правильно підбирати пари для схрещування тощо. Р. складають у вигляді таблиці.

У бджільництві Р. бджолиних сімей записується в пасічний журнал. Наприкінці сезону на підставі даних обліків визначають річну продуктивність бджолиних сімей. Найпродуктивніші сім'ї виділяють в племінну групу. У наступному році від них одержують відводки, а також виводять маток і трутнів. За допомогою Р. можна простежити, як з покоління в покоління передасться продуктивність бджолиних сімей.

Наявність Р. полегшує також добір бджолиних сімей при створенні нових породних груп бджіл. Правильним підбором сім'ї-виховательки можна посилити чи навпаки ослабити ті чи інші ознаки у маток та бджіл. Нарешті, ведення Р. бджолиних сімей дає змогу запобігти на пасіці близькоспорідненому схрещуванню, яке призводить до зниження продуктивності бджолиних сімей.

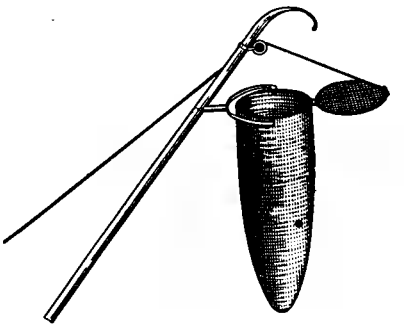
Рододендрон (Rhododendron L.)—рід рослини з родини вересових. Кущі і напівкущі. Листки цілісні, чергові. Квітки поодинокі або зібрані в зонтиковидні суцвіття. Оцвітина подвійна, п'ятичленна; тичинок 5, 10; плід — коробочка. На території УРСР в дикому стані поширені два види.

1) Р. жовтий (Rh. flavum Don) — Азалія (Asalea pontica L.). Кущ заввишки до 2 *м*. Молоді гілки і листки опушені. Великі золотисті квітки зібрані в зонтиковидні суцвіття. Поширений у вологих суборових лісах західного Полісся. Цвіте в травні.

2) Р. східнокарпатський (Rh. Kotschyi Simk.). Кущ заввишки до 1 *м*. Цвіте в травні. Квітки Р. жовтого виділяють значну кількість нектару. Мед, зібраний з нього, неприємний на смак. Спожитий людиною викликає запаморочення голови, блювання. Для знешкодження його треба перед споживанням кип'ятити. Листя і стебло Р. жовтого теж отруйні і небезпечні для тварин. З його квіток добувають цінну ефірну олію, що йде на виготовлення духів. Згадані види Р. зустрічаються в декоративних насадженнях парків.

Роєзнімач—пристрій, яким знімають рої з гілок високих дерев.

Найдосконалішим є Р. Корабльова. Він складається з роївні, подібної до сачка, і дерев'яної рейки або алюмінієвої трубки з гачком на



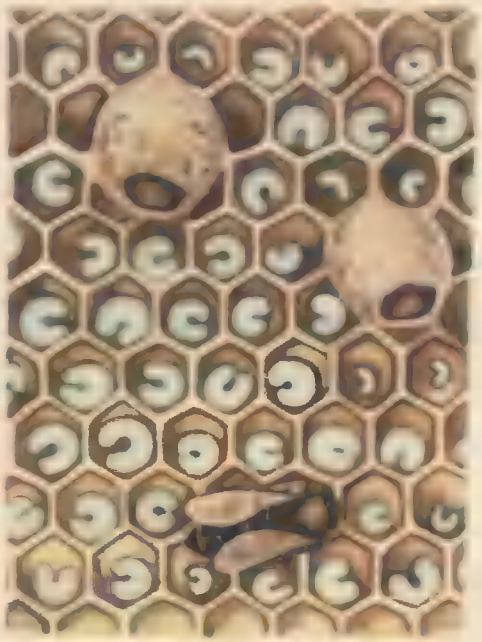
Роєзнімач Корабльова.

кінці, яким Р. чіпляють за гілку дерева. Сачок з дерев'яним або дротяним обручем діаметром близько 40 *см* роблять з мішковини чи бавовняної тканини. Р. повинен мати кришку, шарнірно з'єднану з корпусом. Сачок до рейки чи трубки прикріплюють у перпендикулярному положенні.

Від кришки через блочок паралельно рейці протягують шнурок. Після того, як у сачок зайде рій, кришку за допомогою шнурка закривають. У простіших конструкціях Р. сачок затягують шнурком.

Сачок із знятим роєм спускають на землю, відділяють від рейки і заносять у зимівник. Увечері рій переносять у вулик. Якщо сачок з'єднаний з рейкою наглухо, то рій переганяють у роївню. (Див. *Рійниця*).

Розварювальні баки використовують для розварювання воскової сировини перед переробкою на віск. Здебільшого для розварювання користуються різними бачками й каструлями. Не можна розварювати воскову сировину в баках з чорного та оцинкованого металу, бо від цього псується віск. Найкращий посуд — алюмінієвий, емальований, з нержавіючої сталі. На воскопереробних підприємствах часто застосовують дерев'яні бочки, краще дубові. Найкра-



РОЗВИТОК БДЖОЛИ: *1* — личинкова стадія робочої бджоли: *а* — личинка, яка щойно вийшла із яйця, *б* — добового віку, *в* — дводенного віку, *г* — триденного віку, *д* — чотириденного віку, *е* — старшого віку перед запечатуванням комірки восковою кришечкою; *2* — частина стільника з відкритим розплодом та двома незапечатаними свищевими маточниками; бджола, опустивши голову в комірку, передає корм личинці; *3* — ройові маточники; праворуч — матка вже вийшла; *4* — лялечка робочої бджоли в запечатаній комірці; *5* — лялечка матки в запечатаній комірці; *6* — запечатані маточники при штучному виведенні маток.

щий віск одержують, розварюючи воскову сировину в дерев'яній бочці водяною парою. Для цього дерев'яну бочку ставлять біля парової магістралі і вводять пару в бочку біля днища за допомогою трубок, кінець яких запаюють. По довжині тієї частини трубок, що містяться в бочці, свердлять отвори діаметром 2—3 *мм*. При такому способі пара рівномірно розподіляється по всьому діаметру бочки і добре розварює віск. Бочку зверху закривають щільною кришкою, де роблять отвір для відведення пари назовні. Цим видаляють пару з цеху, досягають доброго розварювання сировини і чистоти в приміщенні.

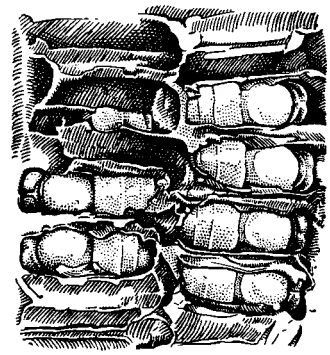
Місткість Р. б. розраховують так, щоб заповнювати його не більш як на $^3/_4$ об'єму. На воскопереробних виробництвах місткість Р. б. залежить від величини ступи преса, в якій видавлюють віск. Частіше ставлять два баки з таким розрахунком, щоб один вивантажувати в прес після розварювання, а в другому варити сировину для дальшого завантаження преса (див.: *Воскозавод*).

Розвиток бджіл полягає в ряді послідовних змін що починаються в яйці і закінчуються виходом дорослої бджоли з-під шкурки лялечки. Розрізняють 4 основні стадії Р. б.: яйце, личинка, передлялечка, лялечка.

Зміни, що відбуваються всередині яйця, називаються *ембріональним розвитком*; усі інші стадії становлять *постембріональний розвиток*. Матка, відкладаючи яйце, прикріплює його одним кінцем до дна комірки, а другий — передній — залишається вільним. Він згодом стає переднім головним кінцем личинки.

Протягом 3 днів ніяких змін у зовнішньому вигляді яйця не спостерігається. Зате всередині під його оболонкою відбуваються процеси дроблення і формування складного багатоклітинного організму — бджолиної личинки. Після виходу личинки з яйця починається стадія личинки.

Личинка значно відрізняється від дорослої бджоли. Тіло її не пігментоване, червоподібне, складається з невеликої голови і 13 сегментів тулуба. На голові немає ні вусиків, ні очей; ротові придатки — в зачатковому вигляді. Сегменти тулуба побудовані одноманітно; між грудними і черевними сегментами немає такої виявленої різниці, як у дорослої бджоли. На грудних сегментах немає ні крил, ні ніжок і всі вони виразно відособлені один від одного. На головному членику міститься рот, а на задньому кінці — анальний отвір. На сегментах тулуба розташовані 10 пар дихалець, що відкриваються в трахеї.

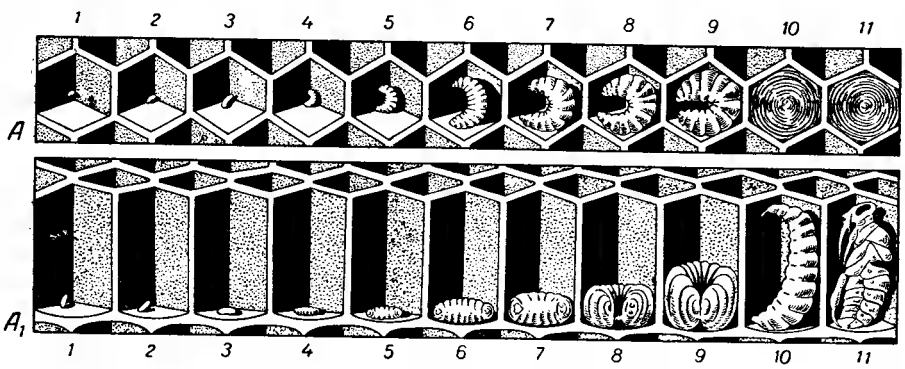


Розміщення лялечок у стільниках (розкрито).

Кишечник личинки складається з передньої, середньої та задньої кишок. Середня і задня кишки не сполучаються між собою. Тільки наприкінці личинкової стадії середня кишка проривається і встановлюється зв'язок її з задньою. Є й ряд інших істотних відмін між личинкою і дорослою бджолою у внутрішній будові (див. *Личинка бджоли*).

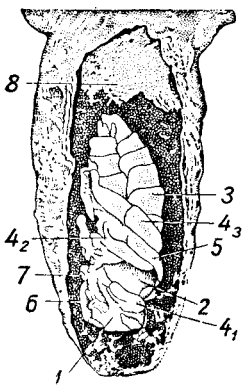
Після виходу з яйця личинка лягає на дно комірки у формі кружечка. Довжина її 1—1,5 *мм*. Роблячи обертальні рухи, вона поглинає корм. Розміри її швидко збільшуються. Вага личинки за 6 днів зростає більш як у 1500 разів. Такий швидкий ріст зумовлюється посиленим живленням. У перші 3 дні личинки робочої бджоли і трутня живляться «молочком», а в наступні дні — сумішшю меду і пилку (кашкою). Молочко і кашку відкладають у комірки з личинками бджоли-годувальниці.

Одну личинку відвідує щодня в середньому 1300 бджіл, а за все життя личинки відбувається близько 10000 відвідувань. Тіло личинки вкри-



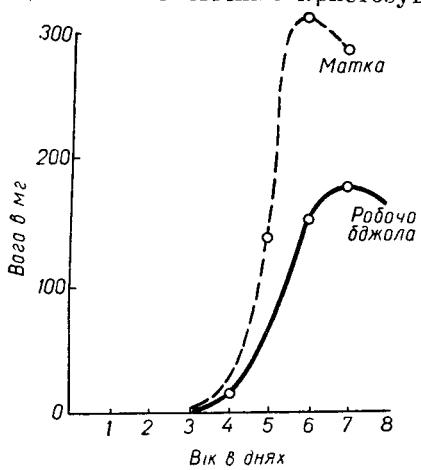
A — вигляд розвитку робочої бджоли зверху; *A* — вигляд збоку; *1—3* — положення яйця; *4* — личинка в перший день після виходу із яйця; *5—9* — збільшення розміру личинки в наступні дні; *10* — личинка в запечатаній комірці; *11* — лялечка.

те тонкою кутикулою; тому розміри личинки можуть збільшуватися тільки при умові періодичного скидання старої шкурки-линяння. Перед скиданням шкурки під її покривами утворюється нова шкурка, розміри якої відповідають величині ростучої личинки. За час личинкової стадії відбувається 4 линяння. В перший день після виходу з яйця личинка у вигляді ледве помітного черв'ячка лежить на дні комірки. З кожним линянням розміри її збільшуються, і на шостий день вона займає всю комірку. На кінець шостого дня личинка випростовується, розташовуючись головним кінцем до отвору комірки. На цей час бджоли запечатують комірку кришечкою з суміші воску з пергою. Випроставшись, личинка пряде кокон, тобто обплітає внутрішню поверхню комірки секретом, що виділяється прядильними залозами.



Лялечка матки:
1 — голова; 2 — груди; 3 — черевце; 4 — ніжки; 5 — крила; 6 — вусики; 7 — хоботок; 8 — залишок маточного корму.

Прядіння кокона випростаною личинкою — одно з цікавих біологічних пристосувань; наступні стадії передлялечки і лялечки є найвідповідальнішими в усьому індивідуальному житті бджоли, бо в цей час руйнуються личинкові органи і тканини і формуються лялечкові. На цих стадіях організм бджоли найбільше зазнає впливів зовнішнього середовища (температури, вологості). Кокон є засобом, що запобігає цим впливам.



Зміна ваги личинок залежно від віку.

Стадія личинки робочої бджоли триває 6 діб, матки — 5, трутня — 7 днів. Коли закінчено прядіння кокона, личинка знову випростовується і стає нерухомою. Настає стадія передлялечки. Спочатку з зовнішнього боку випростаної личинки не помітно будь-яких змін, але під личинковою оболонкою відбувається відособлення відділів, властивих лялечці та дорослій бджолі,— голови, грудей, черевця. На голові з'являються складні і прості очі, вусики, ротові придатки, на грудях — зачатки 2 пар крил і 3 пар ніжок. Внутрішні органи розпадаються, зазнають гістолізу. Замість личинкових органів з'являються лялечкові. В передній кишці утворюється медовий зобик з клапаном; середня кишка набирає петлеподібної форми і складчастої будови; задня поділяється на 2 відділи — тонку і товсту кишки. Замість 4 трубочок великих мальпігієвих судин з'являється багато їх (понад сто) у вигляді тонких довгих ниток. Вузли нервового ланцюжка частково зливаються між собою, внаслідок чого у лялечки та дорослої бджоли виявляється 7 гангліїв верхнього нервового ланцюжка замість 11 гангліїв у личинок. У трахейній системі на місці бічних трахейних трубочок виникають великі повітроносні мішки. Личинкові яєчники зазнають дегенерації.

Більша частина яйцевих трубочок (у личинки робочої бджоли число їх досягає 150) розпадається і залишається від 1 до 20 трубочок, таких самих, як у дорослої бджоли.

Жирове тіло різко зменшується, бо воно є джерелом енергії для перебудови личинкових органів на лялечкові.

Тривалість стадії передлялечки для робочої бджоли — 3 дні, для матки — 2, для трутня — 4 дні. Наприкінці стадії передлялечки личинкова шкурка скидається, і з-під неї виходить лялечка. Своєю будовою вона схожа на дорослу бджолу, але спочатку тіло її не пігментоване. Вусики, ротові придатки, ніжки та крила щільно притиснуті до тіла і перебувають у нерозправленому положенні.

Дальші зміни в будові лялечки полягають у поступовому потемнінні тіла; очі стають фіолетовими, потім темніють голова, груди, черевце. Наприкінці лялечкової стадії скидається шкурка (останнє, шосте линяння), з-під якої виходить сформована бджола. Вусики, ротові придатки, ніжки, крила розправляються. Кров з порожнини крил відпливає в порожнину тіла. Верхня і нижня пластинки крила тісно з'єднуються між собою, утворюючи крила дорослої бджоли. Скиданням лялечкової шкурки закінчується метаморфоз і починається остання фаза в житті бджоли, звана імаго (досконала комаха). Про-

тягом імагінального життя ніяких істотних змін у зовнішній організації бджоли не відбувається. Верхніми щелепами вона прогризає кришечку комірки і виходить на поверхню стільника.

Стадія лялечки робочої бджоли триває 9 днів, а загальна тривалість розвитку — 21 день.

Матка і трутень у своєму розвитку проходять ті самі стадії, що й робоча бджола, але з деякими відмінами. Личинка, з якої розвивається матка, виходить із запліднeного яйця і в перші дні нічим не відрізняється від личинки робочої бджоли. Через 2—3 дні маточні личинки збільшуються у вазі значно швидше, ніж бджолині. Максимальна вага маточних личинок (за Комаровим) 307 *мг*, а бджолиних — 176,3 *мг*. Дальший напрям розвитку — в матку чи робочу бджолу — залежить від характеру живлення: маточну личинку протягом усього личинкового життя бджоли-годувальниці забезпечують молочком, а личинки робочої бджоли годують молочком тільки 3 дні, після чого вона переходить на живлення сумішшю меду і перги. Крім того, личинка матки і після запечатування маточника живиться під час прядіння кокона молочком, відкладеним на дно маточника.

Біохімічними дослідженнями виявлено різницю між молочком бджолиних личинок і маточним желе. В маточному молочку, наприклад, молодих маточних личинок є 140 мікрограмів пантотенової кислоти на 1 *г* свіжого корму, що в 4 рази перевищує кількість цієї речовини в молочку бджолиних личинок (у середньому 35 мікрограмів на 1 *г* молочка) і в 2,5 раза більше, ніж у маточному молочку молодих маточних личинок. Вміст фолієвої кислоти в молочку молодих маточних личинок у 2 рази більший за ту кількість, яка є в молочку дорослих маточних личинок і бджолиних личинок. Виявлено також різницю щодо складу білків і вуглеводів у молочку маточних личинок і робочих бджіл.

Після виходу маточної личинки з яйця бджоли у великій кількості постачають їй молочко і в міру її росту надбудовують стінки мисочки, в результаті чого з'являється особлива форма комірки — маточник. Зовні стінка маточника комірчаста, зсередини — гладка.

При раптовій втраті старої матки бджоли вибирають для виведення нової матки одну чи кілька личинок робочих бджіл (звичайно віком не старше 3 днів) і над шестигранним дном комірки починають надбудовувати маточники, звані свищевими. Через 5 днів після виходу з яйця закінчується стадія маточної личинки. Маточник запечатується, личинка випростовується і починає прясти кокон. Робить це маточна личинка з перервами, під час яких споживає молочко, що залишається на дні маточника. Кокон матки не має дна, бо на дні комірки міститься корм. Закінчивши прядіння, маточна личинка випростовується і стає нерухомою, що означає перехід у нову стадію — передлялечки.

Процеси розчленування тіла на відділи, відособлення придатків голови і грудей, явища розпаду внутрішніх личинкових органів і створення лялечкових загалом відбуваються так само, як і при розвитку робочої бджоли. Але при формуванні статевих органів проявляється різка відмінність. Якщо у передлялечки робочої бджоли яйцеві трубочки розпадаються в яєчниках, то у передлялечки матки триває прогресивний розвиток яєчників з великим числом трубочок (в середньому до 150 в кожному яєчнику). Через 2 дні шкурка передлялечки скидається і настає стадія лялечки. Зміни в зовнішньому вигляді лялечки відбуваються такі ж, як і у личинки робочої бджоли. Внутрішні органи перетворюються в органи дорослої матки. Після 6 днів стадії лялечки настає останнє линяння і з-під лялечкової шкурки виходить матка, яка завершила розвиток. Через деякий час матка надрізує верхніми щелепами основу кришечки, остання відкидається і матка виходить на стільники. Весь розвиток матки триває 16—17 днів.

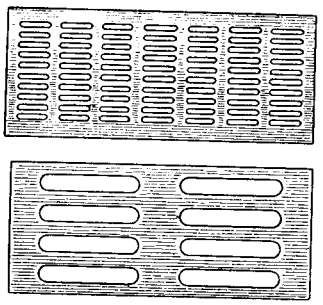
Трутні на відміну від маток і робочих бджіл розвиваються з незапліднених яєць. Загальна тривалість окремих стадій розвитку (в днях) робочої бджоли, матки і трутня вказана в таблиці.

Стадія розвитку	Тривалість розвитку (в днях)		
	Робоча бджола	Матка	Трутень
Яйце	3	3	3
Личинка	6	5	7
Передлялечка	3	2	4
Лялечка	9	6	10
Загальна тривалість розвитку	21	16	24

Знати строки і біологічні особливості розвитку робочих бджіл, матки і трутня важливо для практичного бджільництва. У гнізді з розплодом (яйця, личинки, лялечки) бджоли підтримують температуру в межах 34—36°. Треба вживати заходів, що сприяють збереженню такої температури бджолами (добре утеплення в

холодну пору року, помірне і вчасне розширення гнізда тощо). Знання строків розвитку матки допомагає здійснювати контроль над роїнням. Побудова мисочок на стільниках — показник початку підготовки бджолиної сім'ї до роїння, запечатування маточника — ознака швидкого виходу рою (за винятком «тихої зміни маток»). Знаючи, що розвиток матки триває 16 днів, а здатною до парування вона стає через 7—10 днів після виходу з маточника, можна визначити, коли треба починати штучне виведення маток. Для трутня з часу відкладення незаплідненого яйця і до готовності його до спаровування потрібно приблизно 34—36 днів (тривалість розвитку — 24 дні і 10—12 днів минає до настання статевої зрілості). Робочі бджоли, як правило, вилітають з гнізда для збирання пилку і нектару через 35—40 днів після відкладання яйця (21 день триває розвиток і близько 3 тижнів потрібно для переходу від внутрівуликової діяльності до збирання їжі).

Роздільна решітка, ганеманівська решітка, решітка Прокоповича використовується тоді, коли треба перегородити доступ матці в ту чи іншу частину вулика. Вона застосовується: при виготовленні ізоляторів і матковловлювачів, при штучному виведенні і штучному запліднені маток, при обмеженні відкладання яєць маткою у вуликах-лежаках в період головного медозбору, відгородження нижніх двох корпусів від верхніх у багатокорпусних вуликах. На невеликих пасіках Р. р. використовують для затримання виходу рою в період відсутності пасічника.

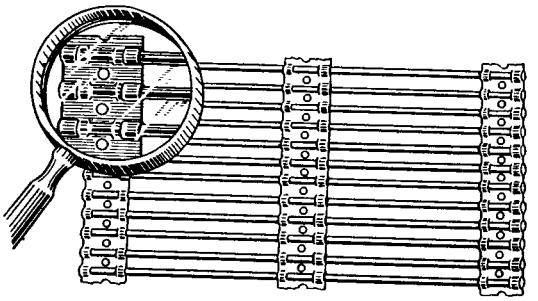


Роздільна решітка металева.

Раніше Р. р. широко використовували, щоб перешкодити матці відкладати яйця в магазинах, тепер з цією метою у надставках розширюють вулички; бджоли відтягують видовжені комірки, в які матка не може відкладати яєць, а тому і не переходить в магазин.

Назву ганеманівська Р. р. дістала від імені бразільського бджоляра Ганемана. Першим винайшов Р. р. П. І. Прокопович одночасно з винайденням рамочного вулика в 1814 році. Розміри Р. р. (в *мм*): довжина 448, ширина 250, товщина 0,24—0,35. В листі Р. р. є 300 отворів, розміщених у 12 рядків. Розмір отворів по ширині не перевищує 4,5 *мм*, по довжині — 28,0 *мм*.

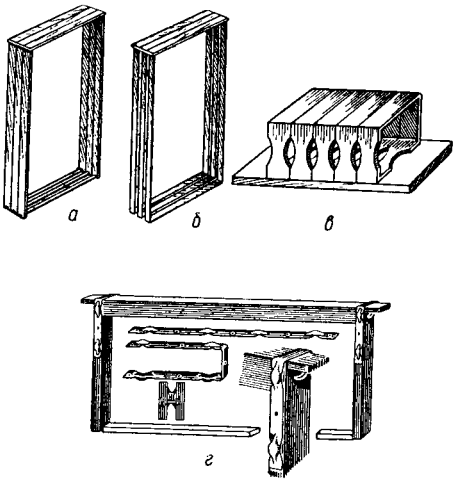
Раніше Р. р. виготовляли штампованими, але при цьому гострі краї пробитих отворів пошкоджували крила та інші частини тіла бджіл. Тепер у Р. р. отвори для проходу бджіл роблять гладенькі.



Роздільна решітка дротяна.

Р. р., виготовлені з дроту, мало поширені. Останнім часом виготовляють Р. р. з пластмаси, вони мають деякі переваги перед металевими.

Роздільники застосовуються, щоб додержати у вулику відстань між рамками 12 *мм* одна від одної і 7,5 *мм* — від стінок вулика.



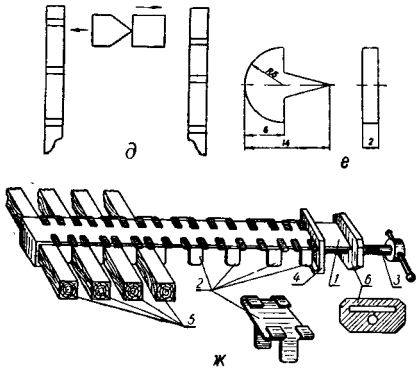
Роздільники рамок:

а — Долиновського; *б* — утворені стульними планками рамок; *в* — Прокоповича; *г* — металеві за Гофманом.

Є багато типів і конструкцій Р. Вони поділяються на постійні, що прибиті наглухо до брусків рамок, і тимчасові, що вставляються тільки на час перевезення вуликів на запилення і медозбір.

П. І. Прокопович ще в 1814 р. виготовив рамки з Р. у вигляді вирізів на зразок теперішньої секційної рамки чи рамки Гофмана. У вулику Долиновського в рамці стульними були бічні

й верхні планки на всю їх довжину. У вуликах Левицького, слов'янському, Ващенка, окремих конструкціях українського є розширені до 37 *мм* верхні планки рамок, що стулюються. До бічних планок цих рамок набивають циліндричні відрізки з дерева 12 ×10—8 *мм* або звичайні гвіздки завдовжки 12 *мм*. Р. такого типу набивають до верхніх брусків рамок в одному, раз назавжди прийнятому порядку — на



д — пластмасові роздільники за Гофманом; *е* — металеві торцеві; *ж* — пересувні: *1* — штабове залізо; *2* — пересувні роздільники; *3* — гвинт; *4* — рухома пластинка; *5* — верхні бруски рамок; *6* — опірна пластинка.

одній планці і бруску з лівого боку, а на другій — з правого.

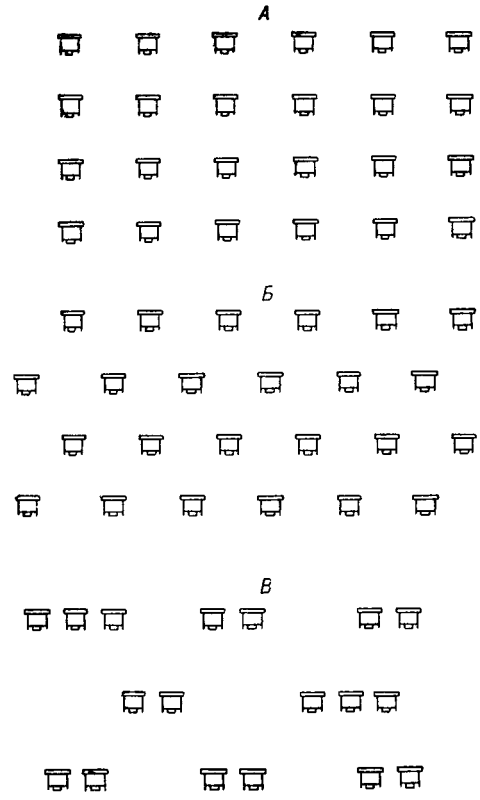
Торцеві Р. виготовляють металеві штамповані або випускають нижню планку у вирізи бічної на відстань 6 *мм*.

Найдосконалішими є Р. Гофмана, що утворюються розширенням до 37 *мм* бічних планок рамок, на третину їх довжини у верхній частині.

Р. цього типу виготовляють також штампованими з металевих смужок, на яких видавлені виступи в 6 *мм*. Останнім часом роздільники торцеві і Гофмана почали виготовляти з пластмаси. Їх прибивають гвіздками до бічних планок рамок. При відсутності постійних роздільників застосовують тимчасові Р.— дерев'яні брусочки 100 × 12 × 10 *мм*. На відстані 10 *мм* від краю в них забивають гвіздки, на які підвішують брусочки між рамками з обох боків. Між останньою рамкою і стінкою вулика вставляють дерев'яні клинки, якими міцно затискують рамки. Іноді дерев'яні брусочки прикріплюють до смужки жерсті на довжину вулика у вигляді гребінки.

Розміщення вуликів. Вулики на пасіці розміщують правильними рядами, в шаховому порядку та групами.

У практиці поширене Р. в. у шаховому порядку з відстанню між рядами 6 *м*, а між вуликами в ряду — 4—5 *м*. При такому розташуванні вулики менше заважають льотові бджіл з тих вуликів, що стоять за ними. Проте цей спосіб має недоліки. Одноманітність рядів, властива Р. в. у шаховому порядку, теж сприяє блу-



Способи розміщення вуликів на пасіці:
А — правильними рядами; *Б* — шаховим порядком; *В* — групово-шаховий спосіб.

канню бджіл. Найгірше орієнтуються молоді бджоли під час перших вильотів, а також молоді неплідні матки.

Найкращим є групове розміщення— по 2 або 3 вулики в групі. Групи вуликів розставляють на відстані 8—10 *м* одна від одної, враховуючи рельєф місцевості, а між вуликами в групі залишають відстань 0,8—1 *м*. Бажано, щоб льотки вуликів були направлені не в один бік; це сприяє кращому орієнтуванню бджіл. Проте не слід ставити вулики у групі льотками в протилежні боки, бо це утруднює спостереження.

Українська дослідна станція бджільництва випробувала й успішно впроваджує комбінований, групово-шаховий спосіб Р. в. Комбінування в групі вуликів різного кольору ще більш полегшує орієнтування бджіл; тут прильоту й вильоту бджіл з вулика практично не заважають вулики, що стоять попереду. Розставлені так вулики зручніше й швидше обслуговувати; якщо

треба перевезти пасіку, то між рядами легко проходить автомашина. Цей спосіб незамінний при застосуванні кожухів на вулики. Нарешті, пасіка з розставленими так вуликами має досить приємний вигляд.

Слід зазначити, що саме Р. в. кожним із згаданих способів не повністю усуває блукання бджіл. Молоді льотні бджоли впевнено розрізняють відстань лише тоді, коли вони перевищують 10—12 *м*, а на кочовому пасічному точку так рідко розставляти вулики не завжди можливо. Тому фарбування вуликів у різні кольори і озеленення пасічного точка кущами й невеликими деревами є обов'язковим.

Особливо уважно треба розставляти нуклеуси. Вони повинні стояти значно рідше, ніж вулики, і різко відрізнятися від них кольором, напрямом льотків і природними чи штучними орієнтирами біля них. Відводки та нуклеуси ставляють на передньому плані пасічного точка.

Льотки на пасіках здебільшого направляють на південний схід. Проте залежно від сезону напрям їх краще змінювати: весною спрямовувати на південь або південний схід, влітку — на північ, восени — знову на південь. Такий напрям льотків навесні сприяє нарощуванню сили бджолиних сімей, в літні місяці — підвищенню медозбору, а восени — найпізнішому обльотові бджіл, що особливо важливо для їх успішної зимівлі.

Розмноження сімей бджіл прискорене застосовують для швидшого укрупнення дрібних пасік і організації нових. Способи Р. с. б. п. різні. У південних районах нашої країни завдяки м'якому клімату і тривалому періоду діяльності бджіл його легше проводити, ніж у середній смузі, і можна від однієї сім'ї мати близько десяти нових.

У Науково-дослідному інституті бджільництва І. П. Цвєтков розробив 2 способи Р. с. б. п. для місцевостей з головним взятком у липні — серпні з липи і гречки. Обидва способи мали метою добитися значного приросту нових сімей, які б забезпечували себе кормами на зиму. Особливість першого способу полягає в тому, що поряд з невеликими відводками-нуклеусами створюють сильніші відводки, які можуть використати короткий медозбір з липи і не тільки здобути корм для себе, але й поповнити зимові запаси його у невеликих відводків-нуклеусів, сформованих у різні строки сезону.

Для успішнішого Р. с. б. п. треба залишати на зиму запасних маток або виписувати їх з південних розплідників для перших, ранніх відводків і мати на зиму-весну не менш як 25 *кг* кормових запасів на кожну розмножувану сім'ю бджіл при наявності підтримуючого взятку.

З метою швидшого підсилення сімей навесні, в день виставлення бджіл, гнізда їх скорочують до щільного обсиджування бджолами стільників; вулички закривають дерев'яними рейками, зверху рамок і за вставними дошками кладуть подушки. При поповненні кормових запасів рамки з медом попереду зігрівають у жилій кімнаті, потім мед частково розпечатують і зволожують теплою водою. Навесні гнізда розширюють тільки після того, як друга рамка від дошки буде на $^3/_4$ зайнята розплодом. В результаті уважного догляду бджоли затрачують менше енергії на підтримання теплового режиму в гнізді і довше живуть.

Першу партію відводків формують під час початку цвітіння кульбаби, дуба, вишні від сімей, де є не менш як 6 рамок компактного розплоду. У відводки дають по 3 рамки печатного розплоду, по 0,4—0,5 *кг* молодих бджіл і по 2,5—3,0 *кг* меду. Ввечері в кліточці підсаджують плідну запасну чи виписану матку. Гнізда відводків старанно утеплюють. До початку льоту молодих бджіл відводкам дають воду. Дальший догляд за відводками полягає в поступовому розширенні гнізд рамками з штучною вощиною. Через місяць відводки мають не менш як 5—6 рамок розплоду і можуть давати розплід для формування нових відводків.

Відводки вміщують поряд з основними сім'ями. Другу партію відводків-нуклеусів формують від основних сімей під час цвітіння горобини, білої конюшини. Їм дають по 1—2 рамки зрілого розплоду, 0,3—0,4 *кг* бджіл, по 2 *кг* меду і запечатані маточники. Відводки-нуклеуси вміщують по 2 в одному вулику. На четвертий день після виходу розплоду одну з рамок, які звільняться, обмінюють з основною сім'єю на рамку з відкритим різновіковим розплодом.

Третю партію відводків одержують під час цвітіння малини, розставляючи на «півльоту» основні сім'ї, які ділять на рівні частини. Відводкам, де немає матки, дають маточники або молодих маток.

Четверту і п'яту партії нових сімей знову формують у вигляді невеликих нуклеусів при цвітінні волошки польової. Їх формують від перших відводків. Відводкам дають по 2—3 рамки зрілого розплоду з бджолами, які на них сидять, і додатково змітають молодих бджіл з 2 рамок відкритого розплоду. Ввечері підсаджують неплідних маток. Після виходу запечатаного розплоду нуклеусам дають різновіковий відкритий розплід.

Останню партію нових сімей створюють більшої сили. Їх формують за 10—6 днів до початку цвітіння липи шляхом нальоту бджіл від 2 сімей, що стоять поряд,— частини основної сім'ї і першого відводка. Новим сім'ям дають з обох сімей по 2—3 рамки печатного розплоду без бджіл. Новий вулик ставлять між двома вуликами, а останні переносять на нові місця. Штучному рою передають плідну матку в кліточці однією з перенесених сімей, які взамін дають молоду матку. Крім 4 рамок розплоду, штучному рою підставляють 2—3 рамки сушняку і 2—3 рамки штучної вощини. За 2 дні до зацвітання липи цим сім'ям дають другий корпус з 6 рамками нововідбудованих стільників і 6 рамками штучної вощини.

Щоб використати виділення воску у бджіл, кожній сім'ї протягом сезону треба давати по 1—2 рамки з штучною вощиною і відбирати після відбудови їх на $^1/_2$—$^2/_3$ глибини комірки. Для розширення гнізда одну з відбудованих рамок переставляють всередину гнізда. Відібрані стільники повертають сім'ям на початку головного медозбору.

Описаний спосіб зв'язаний з штучним виведенням маток і потребує знань та досвіду. Для рядових пасічників розроблено спрощений спосіб Р. с.— без штучного виведення маток. Суть його ось у чому. З усієї пасіки на розмноження виділяється тільки $^1/_3$ найкращих бджолиних сімей, а $^2/_3$ використовуються навесні для дворазового підсилення розмножуваних сімей, пізніше ж — на медозборі. Підсилені сім'ї рано приходять у ройовий стан і закладають маточники. Після цього такі сім'ї ділять на 3—4 частини, залишаючи в кожній з них один маточник. З ранньої весни всіма способами прискорюють нарощування бджіл. Коли резервні сім'ї підсиляться і бджоли в них будуть щільно обсаджувати 8 рамок, маючи не менш як 6 рамок компактного розплоду, починають підсилювати розмножувані сім'ї. Роботу треба провадити в погожий льотний день, коли багато бджіл — у полі.

З кожних 2 резервних сімей беруть по одній рамці найбільш зрілого розплоду з бджолами, причому уважно стежать за тим, щоб не перенести з рамками матку з резервних сімей. У розмножуваних сім'ях маток на добу ізолюють у клітки. Відібрані рамки передають розмножуваним сім'ям у гніздо, а рамки з кормом виносять за вставну дошку. Через 5—7 днів вдруге підсилюють розмножувані сім'ї печатним розплодом по одній рамці з 2 резервних, але без бджіл. При кожному відборі рамок у резервних сімей їм дають взамін рамки сушняку і штучної вощини.

За 2 підсилювання розмножувані сім'ї одержують по 200—250 *г* молодих бджіл і 4 рамки зрілого розплоду. Це значно підсилює сім'ї і створює велику кількість бджіл-годувальниць, внаслідок чого сім'ї рано закладають ройові маточники. Коли в маточниках з'являться личинки, матку виловлюють, вміщують на добу в кліточку і разом з рамкою, де її виявлено, переставляють у новий вулик. Туди ж дають від кожної з 2 резервних сімей по одній рамці розплоду з бджолами, які на них сидять, і додатково струшують бджіл з однієї рамки, перевіряючи при цьому, чи не струшена випадково і матка.

Крім розплоду, відводку дають 1—2 рамки з 2,0—2,5 *кг* меду і протягом 3 днів воду. Дальший догляд звичайний. Через 6—7 днів після того, як відібрано матку, до розмножуваної сім'ї підносять 2 нових вулики і ставлять щільно обабіч її. Розплід і кормові рамки беруть разом з бджолами і порівну розподіляють по всіх 3 вуликах. Крім того, додають по рамці з медом. У кожному вулику залишають один маточник. Гнізда старанно утеплюють з усіх боків; льотки скорочують до 1—2 *см*. Після цього старий вулик відносять на нове місце і сім'ї дають воду, бо з нього льотні бджоли злетіли у 2 вулики, що стоять на старому місці. Дальша робота зводиться до перевірки виходу маток і відкладання ними яєць. Після осіменіння маток відводкам дають рамки з штучною вощиною. В резервних сім'ях розширюють гнізда, збільшують вирощування розплоду. Сім'ї звичайно не рояться і добре використовують медозбір. В результаті розмноження кількість сімей зростає на 200%. Усі сім'ї та відводки не тільки забезпечують себе кормом на зиму, але й дають товарний мед.

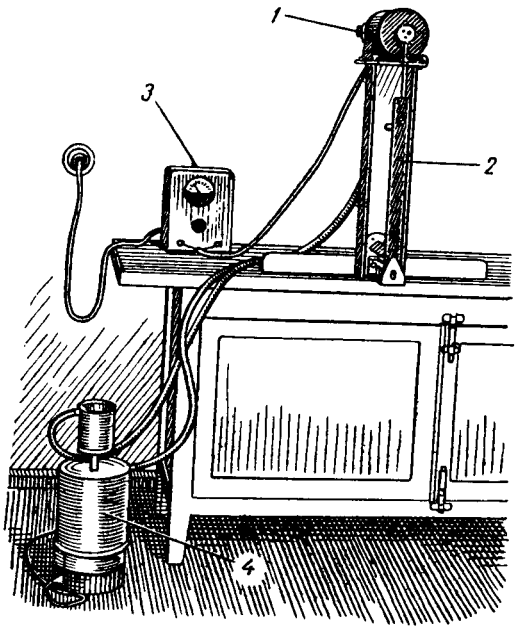
Передові бджолярі рекомендують ще такий спосіб Р. с. б. п. Наприкінці травня кілька найсильніших сімей перетворюють у сім'ї-вихователькі. У них відбирають маток і весь відкритий розплід. Через 8 годин дають від племінних сімей личинок на маточне виховання. Коли личинки будуть прийняті, гнізда сімей-вихователькі заповнюють рамками з печатним розплодом і бджолами, які сидять на них. Крім того, на ці сім'ї ставлять другі корпуси і також заповнюють їх рамками з печатним розплодом і бджолами, що на них сидять. Рамки з розплодом відбирають із здорових сімей. При цьому уважно стежать за тим, щоб не перенести маток. Формувати нуклеуси починають через 2—3 дні після того, як у сім'ї будуть запечатані маточники.

Сім'ю-виховательку відносять на нове місце. На старе ставлять запасний вулик і в нього

вміщують з якої-небудь сім'ї 1—2 рамки печатного розплоду, після чого доповнюють гніздо рамками з сушняком і штучною вощиною. Сюди злітають бджоли з перенесеної сім'ї і ввечері в кліточці підсаджують матку, відібрану при формуванні сім'ї-виховательки.

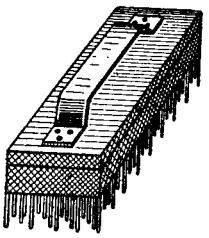
Залежно від кількості бджіл із сім'ї-виховательки формують 8—10 нуклеусів. Кожному з них дають по 2—3 рамки з розплодом і одному маточнику, рамку з медом і в один із стільників наливають воду. Дальший догляд полягає в тому, що нуклеуси після осіменіння маток підсилюють за рахунок інших сімей пасіки. При наявності взятку в липні—серпні з пізніх медоносів маленькі сімейки встигають забезпечити себе кормовими запасами.

Розпечатування стільників — зняття воскових кришечок з запечатаного бджолами меду. Це роблять безпосередньо перед відкачуванням

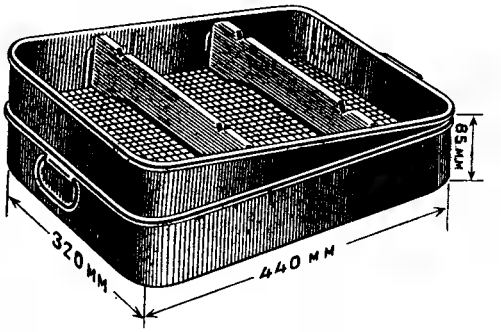


Станок з вібруючим ножем:
1 — електромотор; 2 — ніж вібруючий; 3 — трансформатор; 4 — пароутворювач.

меду. На дрібних пасіках звичайно розпечатують стільники ручними ножами, підігрітими в гарячій воді. Краще вживати парові ножі. Призначену для розпечатування рамку тримають вертикально або в трохи похилому положенні і лезом ножа знімають воскові кришечки (забрус). Лезо повинно йти паралельно рамці. Відокремлений забрус падає вниз у спеціальну ванну з сіткою, де мед відділяється від воску.



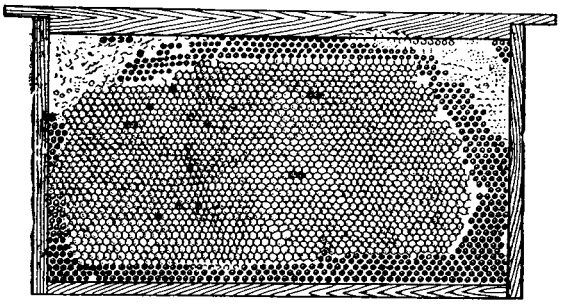
Дротяна щітка для розпечатування стільників з вересковим медом.



Таз для розпечатування стільників.

На великих пасіках застосовують механізоване Р. с. Із засобів механізації найчастіше використовуються віброножі.

Розплід бджолиний — запліднені яйця, личинки і лялечки робочих бджіл, що містяться в комірках стільників. Зростання бджолиної сім'ї,



Стільник з суцільним розплодом.

поповнення молодими бджолами безпосередньо залежать від кількості Р. б. в гнізді. В період зимівлі, з кінця лютого, а при несприятливій зимівлі і раніше, матка починає відкладати в комірки запліднені яйця, з яких виходять робочі бджоли. З проявленням ройового інстинкту бджіл, що починається наприкінці березня і триває до червня, у бджолиній сім'ї з'являється трутневий розплід.

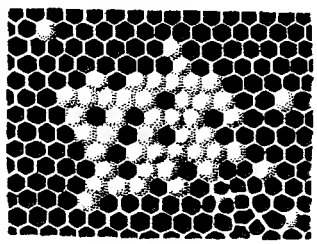
Нормальний розвиток Р. б. можливий тільки при температурі 34—35°. Тому кількість його залежить від площі стільників, яку густо вкривають бджоли. Іноді при різкому похолоданні у слабких сім'ях Р. б. на крайніх рамках залишається без обігріву і завмирає від холоду. У весняно-літній період основну частину всієї площі стільників в гнізді займає Р. б., якого в сильній сім'ї налічується 35—40 тисяч. Наяв-

ність суцільного Р. б. різного віку — основний показник хорошої якості матки і благополучного стану бджолиної сім'ї.

На вирощування Р. б. бджоли витрачають багато корму, енергії й часу, а тому пасічники спрямовують розвиток бджолиних сімей так, щоб до головного взятку наростити сильні сім'ї і використати бджіл для збирання нектару. Сильні сім'ї самі частково зменшують кількість розплоду в період головного взятку, але таке природне зменшення недостатнє, тому багато пасічників обмежують відкладання матками яєць.

В слабких сім'ях кількість Р. б. зростає в період головного взятку, що заважає таким сім'ям збирати нектар і накопичувати мед.

Розплід горбатий — трутневий розплід, що виховується в бджолиних комірках. Струтовілі матки і бджоли-трутівки відкладають незапліднені яйця як у трутневі, так і в бджолині комірки. З них виводяться тільки трутні. Личинки трутнів значно більші від личинок робочих бджіл, тому бджоли вимушені надбудовувати бджолині комірки і запечатувати їх не звичайними плоскими кришечками, як на бджолиному розплоді, а випуклими, що надає поверхні стільника горбатого вигляду. З Р. г. виходять трутні невеликого розміру — карлики; для запліднення маток вони не придатні.



Стільник з горбатим розплодом.

Бджоли-трутівки і трутневі матки відкладають яйця не в кожну комірку або кладуть їх по кілька штук в одну комірку на її стінки. Така сім'я приречена на вимирання, якщо не подати їй допомогу. Стара струтовіла матка теж може відкладати незапліднені яйця в бджолині комірки, але по одному в кожну комірку поміж бджолиним засівом. Таку матку треба негайно змінити на молоду. Іноді молода плідна матка починає відкладати незапліднені яйця, але незабаром виправляється.

Розплід завмерлий — загибель личинок і лялечок різного віку. Іноді лялечки встигають закінчити розвиток, але молоді бджоли виходять з них недорозвинутими і нежиттєздатними. Головна причина загибелі розплоду — зниження стійкості потомків при спорідненому спаровуванні маток з трутнями. Сприятливими факторами є нестача кормів і порушення температурного режиму гнізда. Загибель розплоду буває не суцільна, а тільки в окремих комірках стільника.

Личинки Р. з. сіруваті, а розкладаючись, стають тягучими, не мають запаху, при висиханні темніють; легко видаляються з комірок. Загиблі лялечки звичайно бувають малих розмірів; особливо недорозвинута у них черевна частина. Кришечки запечатаних комірок з Р. з. нерідко продірявлені. На землі перед льотком вулика знаходять викинуті трупики личинок, лялечок і недорозвинутих бджіл.

Заходи боротьби і профілактика. Заміна маток, недопущення спорідненого спаровування і поліпшення годівлі бджіл.

Розплід застуджений — незаразна хвороба бджолиного і трутневого розплоду різного віку на суцільних ділянках крайніх рамок або по їх краях у нижній частині центральних стільників. Загибель розплоду виникає через застудження його внаслідок різкого раптового похолодання, коли бджоли скупчуються в центрі, а краї гнізда залишаються необігрітими.

Різке ослаблення сили сім'ї, що буває при загибелі бджіл у сім'ях, уражених нозематозом, акарапідозом, отруєнні бджіл отрутохімікатами та ін. також може спричинятися до застудження розплоду.

Консистенція загиблого розплоду водяниста, нетягуча. Він не має запаху або смердить тухлим яйцем. Колір відкритого розплоду спочатку сіруватий, потім темно-бурий, а пізніше зовсім темний; колір печатного розплоду спершу майже не змінюється, а згодом місцями вкривається сірувато-брудним нальотом.

Щоб прискорити очистку бджолами стільників від Р. з., гніздо скорочують, утеплюють, сім'ю підгодовують цукровим сиропом, ділянки закритого розплоду розпечатують. Рамки, повністю зайняті Р. з., видаляють з вулика.

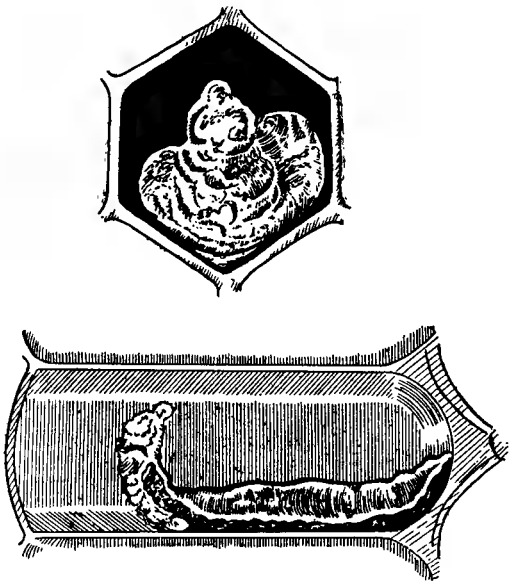
Щоб запобігти застудженню розплоду, сім'ї бджіл з весни забезпечують кормами, гнізда утеплюють, скорочують і стільників залишають стільки, щоб їх повністю обсідали бджоли.

Розплід мішечкуватий — інфекційна хвороба личинок бджіл у віці 8—9 днів.

Збудник Р. м.— фільтрівний вірус. Стійкість його невелика. Він гине у воді при 59° протягом 10 хв., у меді — при 70°, при висушуванні — через 3 тижні, під впливом прямих сонячних променів — за 4—7 годин, а на розсіяному світлі — приблизно через місяць. Інкубаційний період — 5—6 днів. Розвиткові хвороби сприяють охолодження гнізда і нестача кормів. Коли починається головний медозбір, хвороба слабшає і нерідко сім'ї цілком оду-

жують. Іноді бджолині сім'ї одночасно захворюють на Р. м. і європейський гнилець.

Джерелом інфекції є хворі або загиблі личинки. Від сім'ї до сім'ї хвороба передається через блукаючих бджіл і бджіл-злодійок. Загиблі личинки зустрічаються в окремих ділянках стільника (строкатий вигляд); кришечки над

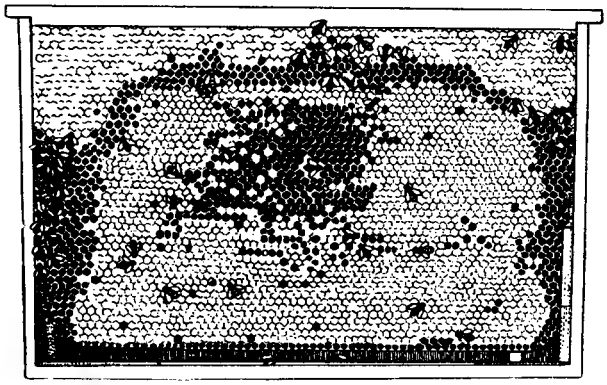


Зміна личинок, що загинули при мішечкуватому розплоді.

ними продірявлені. Личинки нагадують мішечки, заповнені більш як наполовину водянисто-зернистою масою, від чого й походить назва хвороби. Головка і передня частина личинки підняті до виходу з комірки, що є характерною ознакою при цьому захворюванні. Після загибелі личинки стають дряблими, набувають жовтого кольору, потім буріють; шкірочка у них ущільнюється, з часом зсихається, стає темно-бурою і нагадує дугу. Вони легко видаляються з комірок.

Заходи боротьби і профілактика. При слабкому ураженні сім'ї матку заміняють або зачиняють на 5—7 днів у кліточку, гніздо скорочують і утеплюють, бджолам дають лікувальну підгодівлю з пеніциліном, як при європейському гнильці. При сильному ураженні треба перегнати бджіл у продезинфіковані вулики, на рамки з штучною вощиною. Знезаражують вулики, інвентар та інші предмети, як при європейському гнильці. Щоб запобігти Р. м., необхідно на пасіці утримувати сильні сім'ї; гнізда повинні бути утеплені й відповідати силі сім'ї; потрібно мати достатній запас доброякісних кормів на зиму; неухильно додержувати санітарно-гігієнічних правил у щоденній роботі на пасіці.

Розплід печатний, личинки і лялечки в запечатаних комірках. На 6-й день, коли личинка визріє, вона припиняє споживання корму і витягується головкою до відкритого кінця комірки. Тоді бджоли запечатують комірку з личинкою тоненькою восковою кришечкою з домішкою квіткового пилку. Кришечка ця пориста і не перешкоджає обміну повітря в комірках.

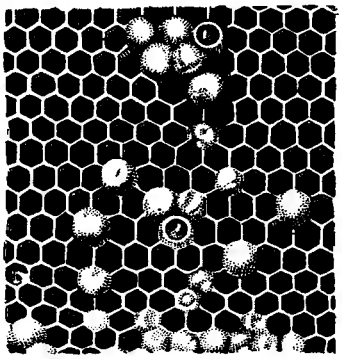


Запечатаний розплід, в центрі стільника бджоли вже вийшли з комірок, у верхній частині стільника — мед.

Бджолиний Р. п. має майже плоскі кришечки, а трутневий — випуклі.

Вік Р. п. робочих бджіл можна визначити за такими ознаками. Лялечка утворюється на 8-й день після вилуплення з личинки яйця (або на 11-й день після відкладення яйця). На 10-й день у неї темніють очі, на 13-й вони стають ліловими, на 15-й темніє черевце, на 17-й все тіло стає буруватим і на 18-й день вилуплюється молода бджола.

Розплід розкиданий — поодинокі комірки з бджолиним і горбатим розплодом різного віку, розкидані між порожніми комірками. Це ознака того, що матка стара і відкладає яйця, пропускаючи комірки, або незапліднені яйця відкладає у бджолині комірки; через те серед бджолиного буває ще й горбатий розплід. Інколи Р. р. може бути і від хорошої матки рано весною, коли бджоли не встигають підготувати комірки для відкладання яєць.



Розкиданий засів комірок.

Розплід строкатий — неправильне розташування розплоду (яєць, личинок і лялечок) у комірках стільників. У нормальних умовах матки відкладають яйця, починаючи з центра стільника, і не пропускають комірок. Відклавши яйця на одному боці стільника, матка в той же день переходить на другий бік і відкладає там звичайно стільки ж яєць, скільки і на першому боці. В результаті виходить суцільний засів і розплід. Як правило, матка відкладає яйця тільки в чисті, підготовлені бджолами комірки. Але дефективні і старі матки кладуть яйця не в кожну комірку; через те можна бачити яйце, а поруч — порожню комірку чи личинки різного віку. Такий розплід називають строкатим. Це явище можливе і при наявності здорових маток напровесні в слабких сім'ях, коли бджоли не встигають підготувати й очистити всі комірки. В таких випадках слід робити позначку в пасічницькому журналі і через 10—15 днів, при наступних оглядах, перевіряти якість матки. Якщо вдруге буде виявлено розкидний засів, матку треба замінити.

Строкатий розплід особливо характерний для сімей, уражених гнильцевими захворюваннями (європейським чи американським гнильцем) та при мішечкуватому розплоді. У цих сім'ях в одних комірках бувають здорові личинки різного віку, а в сусідніх можуть бути яйця, загиблі личинки чи рештки їх трупів. Коли виявлено строкатий розплід, треба в усіх стільниках уважно оглянути личинки; якщо серед них будуть хворі, що змінили форму і колір, необхідно вирізати частину стільника з підозрілими личинками і надіслати його у найближчу ветеринарну лабораторію для дослідження (див. *Хвороби бджіл)*.

Розплід суцільний. Для благополуччя бджолиної сім'ї має значення не лише кількість розплоду в гнізді, а й характер його розміщення на стільниках, тобто його якість. Найбільш виразно розміщення розплоду проявляється на стільниках з печатним розплодом. Після зимового спокою матка починає відкладати яйця з центра стільника, на якому був клуб бджіл. Спочатку концентричними колами вона засіває один бік стільника, а потім другий. Потім матка переходить на дальший стільник. Спочатку розміщення розплоду має форму круга, а із збільшенням площі — еліпса.

Здорова, плодюча матка відкладає яйця без пропусків, без вклинювання трутневого розплоду. Часто суцільний розплід займає майже весь стільник зверху донизу. Якщо де-не-де і попадаються порожні комірки, то це здебільшого ті, звідки вже вийшли молоді бджоли. У період росту в бджолиній сім'ї є до 40 тис. комірок з розплодом, який займає більшу частину стільників гнізда.

Добрий засів матки дає не тільки суцільний розплід, а й забезпечує одержання розплоду більш-менш одного віку: адже стільник засівається за порівняно короткий строк — 3—4 дні, тому і від розплоду він звільняється за такий же час. На кожному такому стільнику відбувається регулярна зміна поколінь розплоду.

Розчинники воску — речовини, в яких розчиняється бджолиний віск. Повністю розчиняють його хлороформ, скипидар, бензин, сірковуглець, сірчаний ефір, чотирихлористий вуглець, толуол, ксилол тощо. У петролейному ефірі й бензолі віск розчиняється не повністю, залишаються нерозчинні рештки. У холодному етиловому (винному) спирті розчиняється лише 3—4% воску.

На екстракційних заводах здебільшого використовують як розчинник бензин або петролейний ефір.

Розхідник плющовидний (Glechoma hederaceae L.)—трав'яниста багаторічна рослина з родини губоцвітих. Стебла лежачі з висхідними пагонами. Листки — на довгих черешках. Квітки — в малоквіткових пазушних кільцях. Оцвітина подвійна; віночок двогубий. Рослина часто зустрічається на луках, лісових галявинах, у заростях кущів на всій території УРСР.

Розхідник плющовидний.

Цвіте з весни до середини літа. Бджоли охоче відвідують квітки Р. п. (особливо весною заради нектару). Медопродуктивність посередня. Надземні частини рослини містять ефірні олії, дубильні речовини. Р. п. використовується в медицині як лікувальний засіб.

Ройовий стан спостерігається в період підготовки бджолиної сім'ї до роїння.

Роїння — спадкова властивість бджолиної сім'ї. Вона неоднаково виявлена не тільки у різних порід бджіл, але й у різних сімей пасіки. Бувають сім'ї дуже рійливі і менш рійливі.

Ройовий стан виникає під впливом певних умов, що складаються всередині сім'ї і поза її межами. Однією з головних умов є перегрів гнізда, тобто підвищення температури на стільниках без розплоду до 35—36°. Як тільки така температура починає стійко триматися в гнізді, сім'я переходить у ройовий стан — бджоли відтягують мисочки і матка відкладає в них яйця.

В ройовий стан переходять не окремі групи бджіл, а вся сім'я цілком. Усі бджоли, як правило, припиняють будування стільників, а бджоли-розвідниці починають шукати нове житло. Тому сім'ї в ройовому стані часто збирають менше меду. Проте інстинкт нагромадження запасів меду сильніший за інстинкт роїння і якщо розвідниці знаходять взяток, то бджоли не відмовляються від нього. Як тільки з'явиться добрий взяток, багато сімей переключаються на збирання меду. Бджоли самі знищують вже готові маточники, виходячи з ройового стану.

Щоб сім'я могла відпустити рій, потрібні ройовий стан бджіл, наявність матки, що припинила відкладання яєць, а також запечатані маточники. Припинення яйцекладки потрібне, щоб полегшити тіло матки під час польоту з роєм.

Ройові бджоли, що вилетіли з роєм, бувають різного віку. але здебільшого це молоді бджоли віком 10—20 днів. До вильоту рою в сім'ї немає поділу бджіл на групи ройових і неройових, які б різнилися своєю поведінкою. Всі вони підкоряються одному інстинкту роїння і однаково взаємодіють як між собою, так і з навколишньою сім'єю. Але як тільки сім'я відроїться, бджоли рою набувають нових якостей, потрібних для утворення сім'ї. Бджоли швидко будують нові стільники. Коли у природі є добрий взяток, великий рій від сильної сім'ї за 4—5 днів цілком відбудовує 12 гніздових стільників і, як правило, будує найкращі стільники з бджолиними комірками.

Ройові бджоли не повертаються у свою сім'ю навіть тоді, коли вулик з роєм ставлять поряд з материнською сім'єю. Цю важливу особливість не можна пояснювати забутливістю бджіл, бо в разі втрати матки всі вони повертаються в свою сім'ю.

Р. б. спокійно приймають чужих маток. Практично цю властивість використовують для утворення нуклеусів з ройових бджіл: рій поділяють на кілька частин і дають їм неплідних маток, а потім розсаджують в окремі невеликі вулики (нуклеуси).

Розширення гнізд провадять в основному весною, коли зростаючим бджолиним сім'ям стає тісно на тих рамках, які є в гнізді. Вперше розширюють гнізда через 25—35 днів після виставлення бджіл із зимівника. Як дуже раннє, так і запізніле Р. г затримує нарощування сили сім'ї. Якщо його зробити, коли бджіл у сім'ї ще не вистачає для повного покриття та обігрівання рамок з розплодом, то гніздо охолоджується і бджоли змушені витрачати більше корму на його обігрівання. Разом з тим може зменшитися відкладання яєць маткою і погіршитися вигодовування розплоду. Не можна й запізнюватися з цією роботою, бо коли гніздо заповниться кормом і розплодом, то може не вистачити комірок для інтенсивного відкладання яєць маткою; отже, зростання сім'ї також загальмується.

Багато передових пасічників вважають, що ознакою потреби в Р. г. є початок відкладання маткою яєць на внутрішньому боці однієї з покривних рамок. Р. г. роблять у міру потреби, залежно від розвитку сімей і стану погоди. Не слід розширювати гнізда при похолоданні. При значному потеплінні, навпаки, можна трохи прискорити цю роботу. При першому Р. г. між покривною і першою рамкою з розплодом звичайно ставлять тільки один добрий світло-коричневий стільник; якщо ж на одній з крайніх рамок уже є засів, то цей стільник, щоб не розділяти ним розплоду, ставлять як покривний. Коли сім'я буде займати не менш як 10 рамок, за сприятливої погоди можна ставити в гніздо по 2, а в разі потреби і по 3 стільники. У сильних сім'ях в травні в теплу погоду можна ставити стільники при Р. г. лише в центр гнізда.

Коли настають взятки з садів, озимого ріпака, еспарцету, білої акації, жостеру тощо, гнізда розширюють не тільки, щоб збільшити їх об'єм для вирощування розплоду, а й для складання нектару. При цьому підставляння порожніх стільників поєднують з підставлянням у гнізда штучної вощини для відбудови її.

У багатокорпусних вуликах перше Р. г. провадять, підставляючи під перший корпус або ставлячи поверх нього цілий корпус із стільниками. При наявності доброго взятку в цьому корпусі можна замінити 2 стільники на 2 рамки штучної вощини. Якщо корпус поставили знизу, то його через 10—12 днів переставляють наверх. При потребі розширюють гнізда вдруге, ставлячи третій корпус між першим і другим; четвертий корпус ставлять під верхній.

Роїння повторне—вихід другого рою з материнської сім'ї. Після виходу першого рою в материнській сім'ї залишається 40—60% бджіл, запечатані маточники та велика кількість печатного розплоду. На 8-й день після виходу рою в материнській сім'ї народжується перша матка. Доля решти маток залежить від стану сім'ї. Якщо в цей час сім'я вийшла з ройового стану, матка разом з бджолами прогризає всі інші маточники і вбиває своїх суперниць. Коли ж ройовий інстинкт ще не згас, бджоли оберігають маточники від молодої матки. Тоді в сім'ї починається перекличка маток, яка дістала назву «*спів маток*». Це — передвісник виходу другого рою.

В добру погоду Р. п. відбувається здебільшого на 9-й день після виходу першого рою.З роєм виходить велика кількість молодих бджіл та одна неплідна матка. Але в несприятливу погоду вихід рою затримується. За цей час у сім'ї народжується кілька молодих маток, які виходять разом з роєм. Р. п.— небажане явище на пасіці; воно значно ослаблює бджолині сім'ї та знижує медозбір.

Роїння природне є виявом інстинкту розмноження бджолиних сімей. Відбувається воно в ройову пору, якщо пасічник своєчасно не вжив протиройових заходів. Р. п. виникає під впливом відповідних умов, як зовнішніх, так і тих, що утворюються в гнізді бджіл; воно має стихійний характер, що перешкоджає плановому розвиткові бджільництва і здебільшого призводить до зниження медозбору.

Р. п. проявляється далеко не в однаковій мірі у різних сім'ях і в різні роки. Проте деякі пасічники, уміло використовуючи Р. п., добиваються добрих результатів у розведенні бджіл.

Рокитники, з і н о в а т ь (Cytisus L.), чагарнички та напівчагарнички з родини бобових. Квітки їх зібрані по дві і більше в пазухах листків або на кінцях гілок. Багато Р. отруйні. У бджільництві мають значення такі види:

Р. російський (C. ruthenicus Fisch.-C. biflorus Led.) — рослина заввишки 25—60 *см* з округлими чи неясноборозенчастими прямими гілками, вкрита сірим коротким і притиснутим опушенням. Поширена по горбах, схилах і узліссях на Україні, в Білорусії, Молдавії і заходить у південні межі середньої смуги. Цвіте в червні—липні.

Р. чорніючий (C. nigricans L.), виростає заввишки від 30 до 100 *см*. Квітки — в довгих багатоквіткових китицях. Човник квітки на кінці гострий і загнутий дзьобоподібно вгору. Цей вид росте в лісах на піщаних місцях і чагарниках на півдні і південному заході України, в Литві, Білорусії і далі на північ — у ряді місць середньої смуги. Цвіте в червні—липні.

Рослинний віск, віск, що його виділяють деякі рослини. Відомі такі види Р. в.: японський, карнаубський, торфовий, монтан-віск і пальмовий. Вони різняться між собою хімічними і фізичними властивостями. Японський віск містить гліцерин, отже, за хімічним складом належить не до восків, а до жирів. Проте за фізичними властивостями — твердістю і температурою плавлення (54°) — він найбільше наближається до воскоподібних речовин, до яких при класифікації його звичайно і залічують. Він добувається головним чином в Японії з насіння рослин родини сумахів.

Торфовий віск одержують екстрагуванням з торфу. Зовнішнім виглядом він дуже схожий на карнаубський віск, особливо щодо твердості й ламкості. Монтан-віск своїми властивостями теж нагадує карнаубський і торфовий віск: він такий же твердий і ламкий. Добувається він екстракцією органічними розчинниками з бурого вугілля.

Р. в. застосовується в деяких галузях промисловості.

Ростові речовини відомі ще під назвою стимуляторів росту рослин, фітогормонів, ауксинів. Вони утворюються в рослинах і необхідні їм для нормального проходження ростових процесів. У рослинництві Р. р. широко використовуються для прискорення або уповільнення росту пагонів, для стимулювання росту нових коренів, прискорення строків цвітіння та плодоношення. Про наявність Р. р. у меді свідчать такі дані: розчини меду роблять стимулюючий вплив на укорінення живців дерев, яке в звичайних умовах відбувається важко; крім того, доведено, що пилок та дріжджові грибки містять стимулятори росту, а пилок і дріжджі завжди є в меді.

Додавання до підгодівлі бджіл гетероауксину стимулює матку до максимального відкладання яєць. У сім'ї, що одержує підкормку з гетероауксином, на 1—3% збільшуються розміри бджіл і розвиток їх прискорюється на 1—2 доби. В результаті підгодовування цим препаратом у багатьох випадках значно підвищилась продуктивність бджолиних сімей. Для стимулюючої підгодівлі гетероауксин у вигляді кислоти вноситься з розрахунку 10 *мг* на 1 *л* підгодівлі (або 25 *мг* калійної солі на літр розчину меду чи цукру). Гетероауксин спочатку розчиняють у 1—2 *см*^{3} спирту. Найбільш ефективно він діє, якщо давати сім'ї щодня по 200—250 *см*^{3} підгодівлі. Стимулятори росту самі по собі не є поживними речовинами, і їх стиму-

люючий вплив найбільше виявляється в сім'ях, забезпечених кормами, з молодими матками, і при виконанні всіх правил догляду за бджолами. Негативним явищем при підгодівлі Р. р. бджіл є підвищена схильність сімей до роїння і в деяких випадках — швидке зношування організму матки. У Чехословаччині запропоновано додавати гетероауксин до складу суміші речовин, що заміняють пилок.

Дані про вплив різних синтетичних стимуляторів росту на бджіл — суперечливі. Такі речовини, як 2,4-ДУ та нафтилоцтова кислота, в невеликих концентраціях слабо впливають на організм бджоли. Слід мати на увазі, що всі Р. р. в значних концентраціях отруйні, і при їх застосуванні треба неухильно дотримуватись рекомендацій відповідних інструкцій.

Рульє Карл Францевич (1814—1858)—видатний російський біолог, який цікавився й питаннями бджільництва. Народився в Нижньому Новгороді. Закінчив Московську медико-хірургічну академію. З 1842р. був професором Московського університету і належав до найвизначніших вчених, що відіграли велику роль у підготовці громадськості нашої країни до сприйняття еволюційної теорії Дарвіна.

Починаючи з Р. і досі, на кафедрі зоології Московського університету успішно провадиться наукова робота по бджільництву. Р. винайшов павільйонний вулик, розробив спосіб утримання бджіл у закритому приміщенні, а також чимало зробив для популяризації знань про бджіл.

Зокрема широко відома була брошура Р. «Три открытия в естественной истории пчелы», що складалася з 3 розділів. У першому йшлося про дослідження Ліннея, Бюффона, Сваммердама, Реомюра і Губера; в другому — про роботи Зібольдта (що стосувалися сперматозоїдів у статевих органах комах) і третій знайомив з працями Дзержона, Берлепша та Лейкарта. Р. вважав, що описані ним «три відкриття» «роблять епоху в природничій історії бджоли і взагалі в науках про природу».

Бджільництво, як писав учень Р. Вагнер, було одним з улюблених предметів професора Р. Він дуже уважно стежив за його розвитком. Р. створив перший у нас популярний природничий журнал — «Вестник естественных наук», де опублікував свою статтю «Павильонный улей» (1857), потім вміщену і в «Журнале сельского хозяйства».

Рут Амос Івес (1839—1924)—видатний бджоляр США. Народився в штаті Огайо в сім'ї фермера. Винахідник багатокорпусного вулика. Він надав корпусу вулика компактної форми, що дає змогу ставити корпуси один на одного.

Рут Амос Івес.

Р. удосконалив виробництво штучної вощини, застосував дріт для навощування рамок, удосконалив медогонку, димар, стамеску.

Р. склав «Енциклопедію бджільництва» — найбільший твір у світовій бджільницькій літературі, що охоплює всі сторони як теорії, так і практики бджільництва. Її перекладено на багато мов, включаючи російську. Р. заснував журнал «Збірник з бджільництва», що виходить з 1873 р. і досі.

Ряст (Corydalis Medic.)—багаторічна трав'яниста рослина з родини руткових. Найбільший інтерес являє Р. Галлера (C. Halleri Willd.), що зустрічається скрізь у лісах, серед заростей кущів на перегнійному грунті. Стебло — заввишки до 40 *см*, виростає з щільної суцільної бульби. Листки чергові, двічі трійчасті, черешкові. Квітки неправильні світло-пурпурові в небагатоквіткових китицях. Квітка має чотири пелюстки, з яких верхня — з шпоркою. Шпорка пряма чи трохи загнута. Дві внутрішні пелюстки утворюють щось подібне до башличка (шолома), який закриває органи розмноження: шість тичинок, що зрослися в два пучки, і зав'язь. У глибині порівняно довгої шпорки є нектар, який не можуть діставати ні джмелі, ні медоносні бджоли. Його вільно добувають лише довгохоботні поодинокі бджоли антофери. Джмелі просто прокусують квітку, а за ними беруть нектар медоносні бджоли. Проте башличок Р. при відвідуванні її квітки бджолою може під її вагою опуститися. При квітці є прицвіток. Чашечка непомітна.

Р. цвіте наприкінці квітня — на початку травня на четвертий-п'ятий роки свого життя.

Самозміна матки — зміна бджолами хворих, старих або інших неповноцінних маток. При цьому бджоли закладають свищеві, або ройові маточники, а іноді обидва види маточників одночасно. С. м. легко визначити по якості розплоду і по кількості маточників; їх буває всього кілька штук. При С. м. стару чи хвору матку убивають бджоли самі або молода матка. Але бувають випадки тимчасового співжиття двох маток — дочки й матері і навіть сумісне відкладання яєць. У гірських грузинських сірих бджіл самозміна маток спостерігається частіше, ніж у бджіл інших порід.

Самозапилення — перенесення пилку з тичинок на приймочку маточки в межах однієї квітки. Серед культурних рослин С. зустрічається у пшениці, ячменю, квасолі, льону, вики та ін. Такі рослини дістали назву самозапильних. У злаків С. відбувається ще до викидання суцвіття з піхви листка, коли пилок з інших квіток на них попасти не може. У гороху, квасолі та деяких інших рослин С. здійснюється ще в закритих бутонах, що також перешкоджає попаданню на квітки стороннього пилку. С. призводить до виродження сортів культурних рослин. Самозапильні рослини не можуть давати весь час добрий урожай насіння і періодично потребують перехресного запилення. Проведене штучним способом, воно підвищує життєздатність рослин, сприяє оновленню сорту. Самозапилюватись можуть і перехреснозапильні рослини, якщо їх квітки не відвідували комахи або на їх приймочки не перенесено чужого пилку будь-яким іншим способом. Наприклад, квітки соняшника, бавовнику, смородини, гарбуза можуть запилюватись власним пилком, коли перехресне запилення не відбулось. Плоди і насіння від цього мають нижчу якість.

Самосил часниковий (Teucrium scordium L.) — багаторічна пухнасто-волохата блідо-зелена рослина з підземними пагонами, з родини губоцвітих, заввишки 15—45 *см*. Листки сидячі, з округлою основою, довгасті, зарубчасто-пилчасті, верхні і нижні — майже однакові завбільшки; верхівкові клиновидно звужені, при основі цільнокраї. Квітки блідо-рожеві або блідо-пурпурові, розташовані здебільшого по 2, іноді по 4 в пазухах листків і всі обернені в один бік. Віночок втроє довший за чашечку; трубка його — без волосистого кільця; верхня губа глибоко розділена, її маленькі долі з'єднані з нижньою губою, тому остання здається п'ятилопатевою, а на місці верхньої губи є виїмка, з якої виставляються тичинки. Середня частина нижньої губи крупніша за інші. Віночок, відцвівши, опадає.

С. поширений на луках, засолених грунтах і заплавних луках у центральних чорноземних областях, на Нижньому Поволжі та на Україні. Цвіте в липні-серпні; бджоли добре відвідують його. Рослина має часниковий запах і гіркий смак.

З інших видів С. там же, але на кам'янистих схилах ростуть С. білоповстяний (T. polium L.) з білими квітками і С. пурпуровий (T. chamaedrys L.), майже напівчагарник (дерев'яніє при основі) з трохи піднятими гілками.

Саназин (Sanasinum) — синтетичний антибіотик, за хімічним складом близький до пеніциліну. Кристалічний порошок темно-синього кольору, розчинний у воді, спирті, гліцерині та інших органічних розчинниках, без запаху, на смак гіркуватий, стійкий при звичайному зберіганні. Водні розчини С. не руйнуються при кип'ятінні і зберігають свою дію понад рік. С. виявляє антибактеріальну дію проти багатьох хвороботворних мікробів і сприяє знешкодженню їх токсинів.

С. у вигляді водного розчину в цукровому сиропі запропонований для лікування бджіл від

європейського гнильця. З цією метою 0,1—0,2 *г* С. розчиняють у 100 *мл* перевареної гарячої води, і коли препарат зовсім розчиниться, його додають до 1 *л* сиропу, який готують з 1—1,5 частини води і 1 частини цукру або меду. Мед повинен бути від здорових сімей. Лікувальний корм після охолодження до 30° дають кожній хворій бджолиній сім'ї по 1—1,5 *л* на одну даванку, 3—6 разів, з інтервалами в 5—6 днів. Кількість лікувального сиропу і даванок залежить від ступеня ураження. Перед лікуванням у хворих сімей скорочують і утеплюють гнізда, стільники з сильно ураженим розплодом видаляють з вулика і перетоплюють на віск; вулик і пасічницький інвентар дезинфікують. Маток заміняють на молодих, плідних, від здорових сімей.

С. зберігають у закритих флаконах з темного скла.

Санітарія (від лат. sanitas — здоров'я) на пасіці — комплекс практичних заходів, спрямованих на забезпечення охорони здоров'я і розвитку бджолиних сімей. Основою С. є своєчасне здійснення зоогігієнічних вимог, які випливають з біології бджолиної сім'ї, ветеринарно-санітарного нагляду за бджолами і утримання чистоти на пасіці, у вуликах, зимівнику, пасічних приміщеннях і підприємствах по переробці продуктів бджільництва.

Санітарні заходи на пасіці здійснює пасічник і робітники, які доглядають бджіл і приймають участь у цій роботі. Пасіку слід розміщувати у сухих місцях, захищених від вітрів, вдалині від болот, річок, водойм і тваринницьких дворів. Територію пасіки обсаджують чагарником, огороджують живоплітом, утримують у чистоті.

У результаті життєдіяльності бджолиних сімей у вуликах скупчуються рештки воску, сміття, випорожнення бджіл, які забруднюють гніздо, особливо в період зимівлі, що сприяє розвитку різних мікробів, плісеневих грибів, паразитів і прояву хворобливих явищ. Тому необхідно вулики, вставні дошки, стільники і пасічницький інвентар періодично очищати і дезинфікувати, а також збирати трупи бджіл у вуликах і на передвуликових площадках і спалювати їх.

Напувалки для бджіл утримують у чистоті, щотижня очищаючи дошку від забруднень й ошпарюючи кип'ятком. Своєчасно видаляють із гнізд старі темно-коричневі стільники і перетоплюють їх на віск. Протягом сезону у сім'ї підставляють штучну вощину для відбудови стільників, що сприяє відновленню і санітарному очищенню гнізд від забруднень і збудників хвороб.

Для зливання забрудненої води після миття вуликів і пасічницького інвентаря на пасіці викопують яму, яка повинна закриватись кришкою.

Пасічник повинен виконувати правила особистої гігієни; працювати у чистому халаті і лицевій сітці; перед оглядом сім'ї і після роботи у вулику ретельно мити руки з милом; не розливати меду і не губити кришок воску на пасіці; очищати і дезинфікувати предмети догляду за бджолами. У приміщеннях по переробці воскової сировини і складах підтримувати чистоту, не допускаючи збереження штучної вощини і воскосировини в одному місці і в одній тарі.

Продукти бджільництва — мед і віск необхідно зберігати у чистій закритій тарі, у сухому і чистому приміщенні, недоступному для бджіл.

Сафлор (Carthamus tinctorius L.) — однорічна олійна рослина з родини складноцвітих. Стебло заввишки до 1 *м*. Листки сидячі, ланцетно-овальні. Дрібні жовті (рідше — білі), трубчастої форми квітки зібрані по 25—60 шт. у суцвіття — кошик (1,5—3 *см*). Залежно від сорту, на 1 рослині буває 14—60 кошиків. Цвітіння в межах рослини триває близько місяця (в липні—серпні). С. запилюється перехресно за допомогою комах, особливо бджіл. Плід-сім'янка містить 27—32% жиру. Врожай насіння — до 7—9 *ц/га*. Олія використовується для їжі і в техніці.

Сафлор.

С. — рослина континентального, сухого клімату. Культивується на богарних землях у просапному клині в Середній Азії, на Нижньому Поволжі, на південному сході України.

С. добре відвідують бджоли, збираючи з нього нектар і пилок. Медопродуктивність — понад 20—25 *кг* з 1 *га*.

Сваммердам Йоганн (1637—1680) — відомий голландський натураліст, який присвятив своє життя вивченню анатомії комах. Користуючись ще примітивними збільшувальними приладами тих часів, він надзвичайно точно описав найдрібніші деталі будови тіла комах.

ХИЖАКИ БДЖІЛ – комахи: *1* — самка філанта корониого; *2* — її голова; *3* – самка філанта трикутникового; *4* – її голова; *5* — самець філанта трикутникового; *6* — оса поліст; *7* — її голова; *8* — оса звичайна; *9* — її голова; *10* — оса середня; *11* – її голова.

У 1673 р. він опублікував «Трактат про бджолу», а в 1737 р. (через 57 років після його смерті) була опублікована капітальна його праця — «Біблія природи, або історія комах» («Biblia naturae»). С. докладно описав морфологічні ознаки бджолиних маток, трутнів і робочих бджіл, вивчив їх внутрішні органи, встановив стать матки і трутня. Про робочих бджіл він писав, що це «безстатеві істоти, але щодо загального вигляду і будови тіла у них помітно більше ознак, властивих самці, ніж самцеві».

Відбираючи матку з частиною бджіл, йому вдавалося змусити їх виводити собі молодих маток і таким способом одержувати штучні рої.

С. встановив, що личинки живляться не медом, а «особливою білою речовиною, яка нагадує звичайний білок». Проте він ще не знав, що личинок годують бджоли, не міг визначити походження і призначення перги.

Свита матки — група бджіл, які оточують матку під час відкладання нею яєць. С. м. не є постійною, рухаючись по стільнику, окремі бджоли відстають від неї, а на їх місце стають інші, які випадково з'явились біля матки. С. м. складається з різного віку бджіл — від одноденних до самих старих.

При скороченні відкладання яєць маткою її свита зменшується, одночасно зменшується і кількість годувань бджолами. Як тільки матка перестала класти яйця, її свита розпадається,

Матка в оточенні бджіл.

бджоли в цей час перестають годувати матку і вона сама бере корм з комірок.

Чим більше матка відкладає яєць, тим більше бджіл входить до С. м., і це спонукає підвищенню несучості матки. Матки з високою несучістю завжди мають більшу свиту, ніж матки, які мало відкладають яєць.

Свищева матка. Якщо в бджолиній сім'ї раптово загине матка, то бджоли частину молодих бджолиних личинок переводять на спеціальне «маточне» живлення і будують замість шестигранної комірки маточник, зруйнувавши для цього сусідні комірки. Цей маточник відрізняється від ройового тим, що дном його є не кругла ройова мисочка, а дно звичайної бджолиної комірки; розташований він не з краю стільника, а в його площині, виступаючи над бджолиними комірками і загинаючись донизу. Будувати свищевий маточник бджоли починають тоді, коли на його дні вже лежить личинка.

Матка, що вивелася з свищевого маточника, зветься свищевою. Вивестися С. м. може в усяку пору, коли в сім'ї є личинки. Свищевих маточників може бути від кількох штук до двох, трьох і більше десятків. Якість С. м. (їх продуктивність), як показали численні досліди, здебільшого невисока. Це пояснюється тим, що личинки, з яких вивелись С. м., якийсь час годувались «молочком» для робочих бджіл, а не спеціальним маточним. А саме корм формує з однакових личинок такі різні організми, як матка і робоча бджола. Тому С. м. буде до деякої міри недорозвиненою самкою. Користуватися С. м. на культурних пасіках не слід. Якщо немає змоги підсадити в безматочну сім'ю запасну матку і в ній виведеться С. м., у пасічному журналі слід зробити відповідний запис, щоб при першій можливості замінити її повноцінною.

Свідоцтво для перевезення бджіл. Щоб запобігти поширенню інфекційних та інвазійних хвороб бджіл, перевезення як всередині області, так і за її межі допускаються тільки при наявності ветеринарного свідоцтва, виданого ветеринарним спеціалістом, який має право видавати ці свідоцтва.

Якщо вивозять бджіл на медозбір і запилення с.-г. культур всередині району, потрібна довідка про благополуччя бджолосімей щодо заразних захворювань, видана ветлікарем чи ветфельдшером, який обслуговує даний населений пункт або господарство. Без ветеринарного свідоцтва довідка не може бути документом для вивезення чи перевезення бджіл за межі району.

Коли немає ветеринарного свідоцтва чи довідки, перевезення і вивіз бджіл категорично забороняються і караються законом згідно з ветеринарним законодавством.

Сезонна мінливість спостерігається у більшості диких і свійських тварин. Її викликає зміна умов середовища залежно від пори року і навіть протягом одного сезону. Самці деяких видів птахів навесні вбираються у спеціальне «шлюбне вбрання» — яскраве пір'я. У бджіл теж спостерігається С. м. Проявляється вона в

тому, що розміри тіла нових поколінь бджіл, починаючи з весни, поступово збільшуються до кінця липня, а потім тримаються приблизно на одному рівні. Це встановлено щодо довжини хоботка, сумарної довжини III і IV тергітів. Довжина хоботка зростає з 6,12 до 6,28 *мм*. Відомо також, що бджоли іноді помітно дрібнішають. Це буває при різкому припиненні взятку, коли бджоли перестають вигодовувати розплід і навіть викидають його геть.

Сезонні роботи на пасіці. Життя бджіл тісно зв'язане з зовнішнім середовищем; тому для їх діяльності характерні сезонні зміни. Відповідно до цього робота пасічника в кожний період повинна бути спрямована на те, щоб сприяти проявленню корисних інстинктів бджіл і ліквідувати небажані, які призводять до зниження продуктивності їх.

Весняні роботи мають мету усунути неблагополуччя в сім'ях бджіл після зимівлі і створити найкращі умови для найшвидшого нарощування бджіл. Одна з перших основних робіт навесні — перевірка стану сімей після зимівлі під час весняної ревізії (див. *Весняна ревізія*). Виявивши неблагополучні сім'ї, їм створюють умови для кращого нарощування бджіл. Сім'ям, які втратили маток, дають запасних; у всіх сімей поповнюють запаси корму до норми; з'єднують слабкі сім'ї, очищають гнізда і скорочують їх відповідно до сили сім'ї; гнізда старанно утеплюють; проводять санітарні заходи.

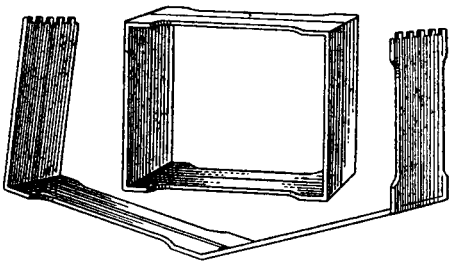
Після зміни старих перезимувалих бджіл, приблизно під час цвітіння садів, починають розширювати гнізда спочатку маломедними стільниками, а потім рамками з штучною вощиною; формують ранні відводки на запасних маток і одержуваних з південних розплідників; виводять на місці маток від кращих сімей для відводків. Для сильних сімей розширюють об'єм вуликів, встановлюючи другі корпуси.

Літні роботи спрямовані на виконання плану по приросту нових сімей, завершення нарощування бджіл з тим, щоб мати сильні сім'ї, зберігти у них робочий стан для медозбору і запилення ентомофільних культур. У зв'язку з цим продовжують роботи по розмноженню бджолиних сімей штучним роїнням; заготовляють стільники до головного медозбору; розширюють об'єм гнізд; вживають заходів, щоб зберегти у бджіл робочий стан; перевозять сім'ї бджіл до масивів квітучих медоносів для запилення їх і збільшення медозбору; заготовляють зимово-весняні запаси корму для бджіл і відкачують мед для реалізації. Наприкінці літнього сезону, після закінчення медозбору, прибирають додаткові надставки і повертають бджіл з кочівлі.

Осінні роботи зв'язані з підготовкою бджіл до зимівлі. Перевіряють стан сімей після медозбору і кочівлі; виправляють неблагополучні сім'ї і нарощують молодих бджіл на зиму; поповнюють запаси кормів заготовленими при головному взятку; збирають гнізда на зиму і утеплюють їх. До робіт цього періоду належать також: сортування та вибраковування непридатних стільників і переробка воскової сировини; підготовка зимівників і спостереження за обльотами бджіл; сприяння пізнім обльотам. Наприкінці осіннього періоду забирають бджіл у зимівник.

Зимові роботи полягають у спостереженні за станом бджолиних сімей у зимівнику та їх поведінкою. Стежать за температурою й вогкістю в зимівнику; створюють умови для нормальної зимівлі; при потребі подають допомогу; борються з гризунами. Роблять рамки, виготовляють нові утеплення для вуликів і ремонтують старі; заготовляють лісоматеріал для вуликів. Знайомляться з досягненнями науки та передових пасічників. Складають плани роботи на наступний сезон.

Секційна рамка використовується для відкладання меду в стільниках вагою до 0,4 *кг*. Величина її розрахована так, щоб у рамку розміром 435 × 230 *мм* входило 8 С. р., а в магазинну — 4.



Секційна рамка.

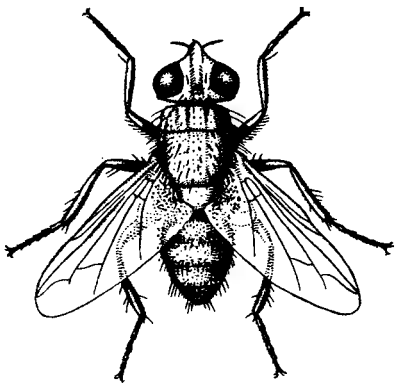
С. р. виготовляють з липових, іноді осикових і вільхових дощечок завтовшки 2 *мм* і завширшки 35—40 *мм*. Щоб полегшити бджолам перехід на стільник С. р., у бічних планках роблять спеціальні вирізи на зразок рамки Гофмана.

С. р. бажано навощувати штучною вощиною, тоншою за звичайну (23—25 листів в 1 *кг*) і з укрупненими основами комірок. Секційні рамки ставлять ширше, ніж звичайні, тому бджоли відбудовують глибші комірки, в які матка не відкладає яєць, а бджоли — пилку.

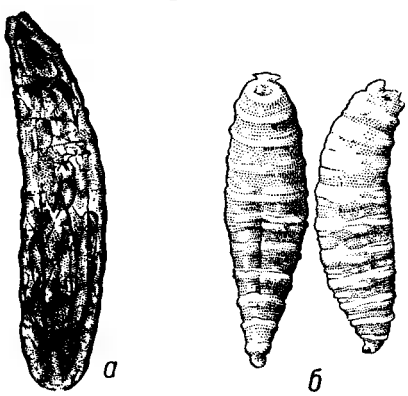
Сенотаїніоз бджіл, сенотаїнний міаз (Senotainiosis)—інвазійне захворювання льотних бджіл,

що спричиняється паразитуванням в організмі бджоли личинок мухи сенотаїнії.

Довжина мухи сенотаїнії 6—9 *мм*, вона попелясто-сірого кольору; на лобі у неї широкі білі смуги. Край грудного щитка з трьома міцними і парою більш коротких шетинок. Посередині заднього краю третього тергіта черевця є пара довгих щетинок. Задні краї четвертого і п'ятого тергітів вкриті довгими щетинками; посередині спинки другого, третього і четвертого тергітів черевця проходять вузькі довгі темні смуги. Мухи сенотаїнії живородящі; окремі самки можуть родити до 600 личинок.



Муха сенотаїнія.

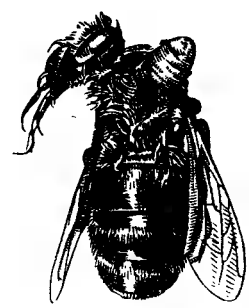


Личинка мухи сенотаїнії:
а — у другій стадії розвитку; *б* — зрілі личинки.

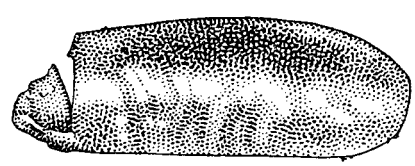
Самки мух, наздоганяючи бджіл у польоті, відкладають одну личинку на шийну мембрану грудного панцира, яка під час польоту бджоли оголяється. Личинка активно проникає крізь мембрану і, досягнувши передньої частини грудної порожнини бджоли, оселяється в ній; зрідка вона проникає в черевце і ще рідше в голову. Розвиваючись, личинка живиться спочатку гемолімфою, потім тканинами й органами грудей, черевця і навіть голови. Більшість уражених бджіл гине через 3—4 дні після нападу мухи, коли личинка досягне довжини 3—4 *мм*. Швидко розвиваючись, вона пожирає всі внутрішні органи бджоли. Через 5—7 днів личинка досягає в довжину 1—1,5 *см*, залишає спустошений труп крізь зроблений отвір і заглиблюється в грунт до 20 *см*, де утворює схожий на бочечку несправжній кокон — т. зв. пупарій. За 2—3 тижні з пупарія народжується окрилена муха; розсуваючи головним міхуром частини грунту, вона виходить назовні. Загальний цикл розвитку мухи сенотаїнії триває (залежно від метеорологічних умов) 25—37 днів.

Бджола, уражена сенотаїніозом.

З пупаріїв, утворених у другій половині літа, окрилені мухи виплоджуються після зимівлі. Перші їх екземпляри з'являються на пасіках у червні; поступово кількість їх збільшується і в липні на окремих вуликах їх уже є десятки, а на пасіках — тисячі. На точках пасік мух сенотаїній можна бачити протягом цілого сонячного дня, особливо в жарку погоду, але при температурі вище 30° вони ховаються у затінок. Більшість уражених бджіл гине поза територією пасіки. Окремі бджоли уражуються мухою багато разів і в них розвивається кілька личинок; вони утворюють дрібні пупарії, з яких окрилені мухи не виплоджуються.



Личинка мухи сенотаїнії залишає труп бджоли.



Пупарій, з якого вийшла окрилена муха.

Наявність легких — піщаних і супіщаних — грунтів сприяє розмноженню сенотаїній, і ураження бджіл сенотаїніозом у таких місцях буває найбільш інтенсивним.

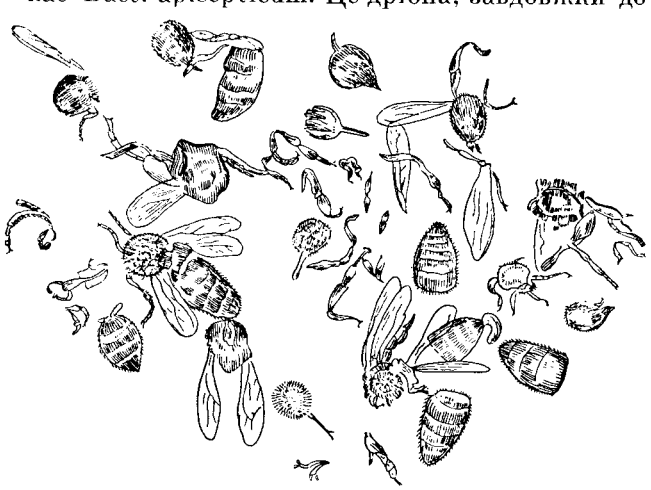
Характерних ознак хвороби немає. Уражені бджоли втрачають здатність літати, повзають біля вуликів особливо ранком і після нельотної погоди, підскакують, вертяться і гинуть. Хвороба проявляється в червні—вересні.

Діагноз ставлять на підставі виявлення на пасіках мух сенотаїній і їх личинок у грудній порожнині хворих чи загиблих бджіл. Для дослідження у ветеринарну лабораторію надсилають загиблих і підозрілих на захворювання бджіл.

Профілактика С. б. і боротьба з ними полягає в знищенні сенотаїній механічними й хімічними способами З хімічних речовин для знищення мухи сенотаїнії застосовують 1-процентну суспензію дусту ДДТ в суміші з 1-процентним крохмальним клейстером, або 2—5-процентний розчин цього препарату в солідолі чи автолі. Розчин наносять тонким шаром на вуликові дошки і періодично, через 2—3 тижні, шар отрути оновлюють. На пасіках треба збирати і спалювати всіх хворих бджіл та їх трупи.

Сенотаїнії уражують також джмелів і диких поодиноких бджіл, які є джерелом поширення інвазії на пасіках.

Септицемія бджіл (гнилокрів'я) — інфекційне захворювання дорослих бджіл, що його викликає Bact. apisepticum. Це дрібна, завдовжки до



Бджоли, що загинули від септицемії, розпались на окремі сегменти.

2 мікронів, рухлива безспорова бактерія, що не забарвлюється за методом Грама; добре росте на звичайних поживних середовищах при 20—37°, в аеробних і анаеробних умовах. Культури в білкових середовищах мають неприємний гнильний запах. Мікроб непатогенний для лабораторних тварин.

Легко проникає з дрібними крапельками вологи в організм бджоли через дихальця. Спочатку розмножується в просвітах трахей, потім попадає в гемолімфу і з нею в усі тканини і клітини. Швидко розмножуючись, мікроб руйнує їх так, що гнильний розклад настає ще за життя. Після смерті бджоли труп розкладається дуже швидко; це характерна ознака хвороби. М'язи, що з'єднують окремі хітинові частини, розкладаються, і при дотику труп розпадається: відпадає голова, ніжки розсипаються на окремі членики, волоски на хітині легко відриваються. Внутрішні органи теж швидко змінюються: грудні м'язи поступово темніють, перетворюються в чорну гнильну масу, а гемолімфа набуває молочно-білого кольору.

Хворі бджоли стають млявими, втрачають здатність літати і наче заклякають від холоду. Смерть настає через кілька годин після появи перших ознак хвороби; при штучному зараженні симптоми захворювання проявляються через 16—20 годин.

У хворих сім'ях за 3—4 дні може загинути 60% бджіл, в тому числі і молодих; уражуються також матки і трутні.

Хвороба не має характеру затяжних епізоотій, проявляється в окремих сім'ях. С.б. найчастіше спостерігається в літні місяці, коли в повітрі багато вологи.

Діагноз. Характерні ознаки С.б.—розпад трупів на окремі частини, почорніння мускулатури, а також виділення культури збудника хвороби при бактеріологічному дослідженні.

Профілактика. Розміщення пасік на сухих грунтах, далеко від великих водойм та заболочених місць, а також утримання на пасіках сильних сімей у вуликах, що не пропускають вологи.

Заходи боротьби. Поліпшення умов утримання бджіл, усунення вологості, добре утеплення скорочених гнізд, згодовування хворим сім'ям цукрового сиропу з *антибіотиками*.

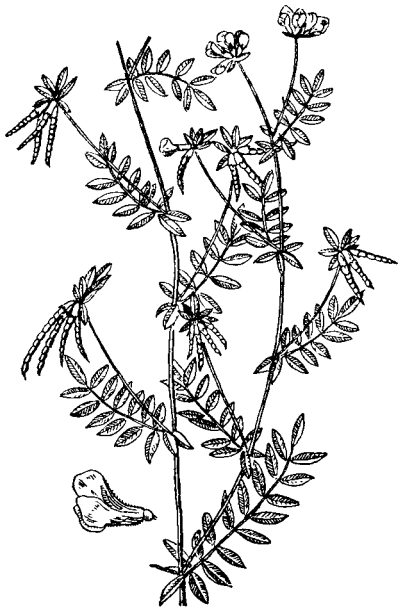
Серадела (Ornithopus sativus Brot)—однорічна кормова рослина з родини бобових. Стебло тонке, високе (до 65 *см*); листки непарноперисті; квітки блідо-рожеві; плід — членистий біб. С. дуже поширена в УРСР у районах Полісся і в БРСР.

Для бджільництва особливий інтерес являють посіви на насіння і зелене добриво. С. цвіте з червня по вересень і дає пізній взяток.

На рослині налічується по 200—300 і більше квіток, кожна з яких виділяє за добу 0,07—

0,1 *мг* цукру. Медопродуктивність — 30—35 *кг* з 1 *га*.

На припасічних ділянках і в міжряддях садів доцільно сіяти С. під покрив фацелії (що висівається на взяток і насіння), заорюючи її потім



Серадела:
рослина з квітками та плодами.

на сидеральне добриво. В таких посівах фацелія добре виділяє нектар і дає високоякісне насіння, а С. значно подовжує медозбір з цих площ і дає додатковий пізній взяток. При посівах суміші беруть повну норму насіння С. і $^2/_3$ норми насіння фацелії.

Сербинов Іван Львович (1872—1925). Народився на Україні в м. Миколаєві. Середню освіту здобув у Петербурзькій гімназії, вищу— в Петербурзькому університеті. Після закінчення університету працював там же асистентом і приват-доцентом на кафедрі ботаніки, сполучаючи це з педагогічною роботою в медичних вищих учбових закладах.

У 1902 р. С. переїхав у Крим і працював у Нікітському ботанічному саду, де ознайомився з бджільництвом і почав вивчати життя бджіл та їх захворювання.

В 1905 р. С. повертається в Петербурзький університет. Будучи вже професором, він розгортає роботу по вивченню хвороб бджіл, створивши для цього спеціальну пасіку поблизу Петербурга. В самому місті він організував лабораторію по вивченню меду і воску. С. брав активну участь у роботі Російського товариства бджолярів, членом ради якого він був.

Крім дослідження хвороб бджіл і медоносних рослин, С. вивчав приготування медових вин.

С. опублікував ряд статей, а також книги: «Гнилец пчел и борьба с ним» (1910 р.), «Медоносные растения как основа промышленного пчеловодства» (1910 — разом з В. С. Пікелем), «Медовое, плодовое и ягодное виноделие как доходная отрасль пчеловодства» (1913), «Заразные болезни пчел» (1925).

Сигналізація у медоносних бджіл відбувається за допомогою нюхових, звукових та інших подразників. Найбільш вивченою формою С. є танці (див. «*Танці*» *бджіл*).

Сила сім'ї—важливий показник господарської і біологічної її цінності. Вона може визначатися кількістю бджіл у сім'ї або їх вагою. У практиці прийнято визначати С. с. за кількістю стандартних рамок, що їх добре обсідають бджоли. Щодо сили, то бджолині сім'ї поділяються на три групи: сильні, середні та слабкі. Визначаючи силу сімей, треба брати до уваги пору року. Так, в умовах Української РСР восени сильними сім'ями вважаються ті, де бджоли обсідають 9 або більше рамок, середніми — 7—8, а слабкими — 5—6. Весною, не пізніш як через 10 днів після першого обльоту, сильні сім'ї займають по 8—9 рамок, середні — по 6—7, слабкі — по 4—5. Влітку, перед головним взятком, у сильних сім'ях — по 20—24 рамки з бджолами та по 12—16 рамок з розплодом, переважно запечатаним. Сім'ї, які в цей час розміщуються на 12—14 рамках або на меншій кількості їх, є слабкими. У багатокорпусних вуликах в умовах УРСР сильні сім'ї займають 3—4 корпуси.

Від того, скільки на пасіці сильних сімей, залежить якість пасіки, її запилювальна здатність і медозбір. У передових бджолярів пасіки завжди складаються з сильних сімей. З них одержують багато меду, і вони прибуткові. Пасіки, в яких довгий час є багато слабких сімей, здебільшого бувають збитковими.

Завдання бджолярів — добиватися, щоб усі сім'ї на пасіці були сильні. Слабкі сім'ї треба якнайшвидше доводити до рівня середніх, а далі й до сильних. Наукою і практикою встановлено, що коли слабкі, але не хворі сім'ї, які мають хороших маток, з ранньої весни забезпечувати кормом, теплом і вживати інших заходів, то їх можна у першій половині травня перетворити в середні, а до початку червня — навіть у сильні.

Синтоміцин — антибіотик, близький хімічною будовою і властивостями до левоміцетину; білий кристалічний порошок, що погано розчиняється у воді і спирті. У бджільництві застосовується

проти гнильцевих захворювань бджіл так само, як левоміцетин.

Синюха блакитна (Polemonium coeruleum L.)— багаторічна трав'яниста рослина з родини синюхових. Стебло пряме, заввишки 35—120 *см*.

Синюха блакитна.

Листки непарноперисті (з 23—27 листочків), нижні — черешкові, верхні — сидячі. Великі яскраво-сині (рідше білі) п'ятироздільні квітки зібрані в коротку китицю. Нектарники розміщені в основі пелюсток з внутрішнього боку. Цвіте С. на другому році життя з кінця травня до кінця липня.

Росте в лісах, на узліссях, луках, заплавах річок скрізь в СРСР. У лісовій зоні дає багато нектару і пилку. Для худоби отруйна. Корені та кореневища застосовуються в медицині поряд з валеріаною. Рекомендована в культуру. У зв'язку з тривалим цвітінням і завдяки гарним квіткам придатна для розведення у квітниках.

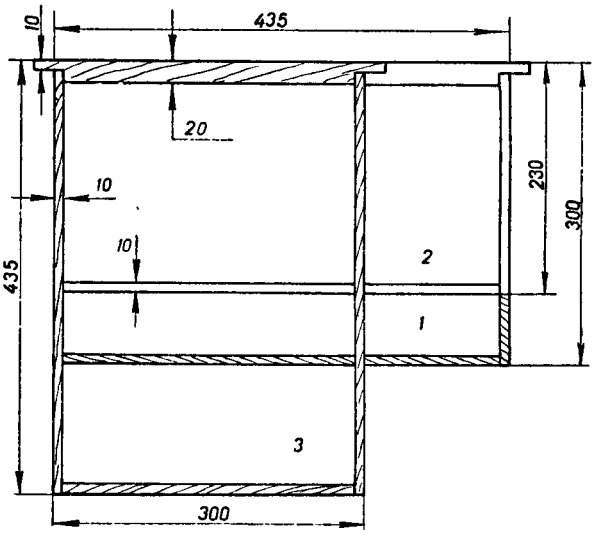
Сироп цукровий — розчин цукру у воді різної концентрації залежно від цілей і часу його застосування. Сироп дають бджолам при нестачі кормових запасів меду, при заміні недоброякісного меду, для стимулювання яйцекладки матки і при підгодівлі ароматичними речовинами. С. ц. може бути густий, коли він містить 2 частини цукру на 1 частину води, середньої густоти, коли в ньому цукор і вода є в рівній кількості (1 : 1), і рідкий, коли 1 частина цукру припадає на 2 частини води.

Густий сироп (2 : 1) дають бджолам для поповнення кормових запасів великими одноразовими порціями восени, взимку і напровесні, середньої густоти — в теплу пору року — навесні і наприкінці літа одноразовими порціями, а рідкий — у теплу пору, щоб стимулювати відкладання яєць маткою — невеликими порціями щодня по 200—300 *г* на сім'ю.

Щоб приготувати цукровий сироп, у киплячу воду засипають спершу невелику кількість цукру, старанно розмішують, доки він цілком розчиниться, а потім досипають решту цукру. Все це роблять, не знімаючи посуду з вогню. Як тільки цукор розчиниться, посуд знімають з вогню, не доводячи розчину до кипіння, інакше він може пригоріти і стане непридатним для годівлі бджіл. Сироп охолоджують до температури 30—35° і в такому вигляді роздають бджолам. Теплий сироп бджоли швидко вибирають з годівниці. Якщо при повторному заливанні виявиться, що сироп не забраний, його слід вилити з годівниці, підігріти, а потім знову залити.

С. ц. можна давати в суміші з пергою, дріжджами, молоком та іншими замінниками перги. Сироп для створення зимових кормових запасів дають задовго до похолодання, щоб бджоли встигли переробити і запечатати його в комірках ще до утворення зимового бджолиного клуба.

Системи рамочних вуликів визначаються розміром рамок та їх формою (низько-широкі, вузько-високі, квадратні), а також конструктивними особливостями, які зв'язані з розміром рамок та їх кількістю і надають вуликові його



Порівняння рамок різних систем:
1 — рамка звичайна; *2* — рамка зменшена; *3* — рамка обернена.

зовнішнього вигляду (вертикальний, горизонтальний).

Незалежно від системи рамочний вулик може бути дерев'яний, солом'яний, комишевий чи з іншого теплого пористого матеріалу.

Тепер для колгоспних і радгоспних пасік рекомендуються такі системи та конструкції вуликів: 1) багатокорпусний одностінний, що складається з 4 і більше корпусів, по 10 рамок у кожному корпусі, на рамку розміром 435 × × 230 *мм*; 2) одностінний вулик-лежак на 20 рамок розміром 435 × 300 *мм*; 3) двокорпусний одностінний вулик, що складається з 2 однакових корпусів, які вміщують по 12 рамок розміром 435 × 300 *мм*; 4) двостінний вулик (для північних районів країни), гніздовий корпус якого розрахований на 14 рамок розміром 435 × 300 *мм*, а магазинний відділ — на встановлення 2 магазинів по 12 рамок розміром 435 × 145 *мм*, з потовщеними стільниками, в кожному замість яких можна вміщувати 14 гніздових рамок (при двокорпусному утриманні бджіл). Строк експлуатації вулика — 20 років, а при умові вчасного ремонту і періодичного (через кожні 2—3 роки) підновлення зовнішнього фарбування (дно вулика можна фарбувати з обох боків) цей строк подовжується.

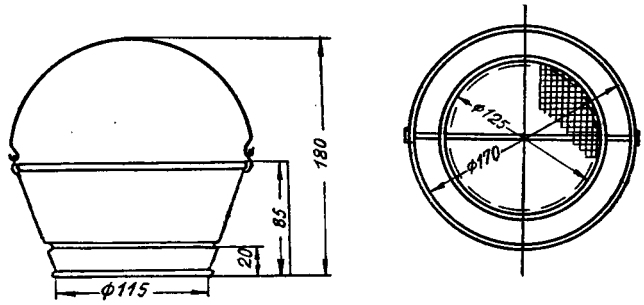
(Див. *Вулик вертикальний, Вулик двостінний, Вулик-лежак, Конструкція вуликів*).

Сита — водний розчин меду. На пасіках використовується С. різної концентрації. Бджіл при з'єднанні сімей збризкують рідкою С. (1 частина меду на 2 частини води); щоб стимулювати вигодовування розплоду, застосовують С. середньої густоти (1 частина меду на 1 частину води); для створення кормових запасів бджолам дають густу С. (4 частини меду на 1 частину води). С. — добрий корм для бджіл; виготовляти її треба тільки з меду від здорових бджолиних сімей, щоб запобігти поширенню хвороб на пасіці. Проте для підгодівлі бджіл з будь-якою метою краще брати цукровий сироп, бо С. має запах меду, а це може спонукати до крадіжок меду бджолами.

Крім бджільництва, С. використовується для виготовлення медових вин і безалкогольних напоїв.

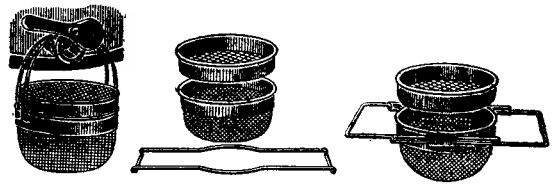
Ситечко застосовують для проціджування меду при зливанні його з бака медогонки в посудину, з якої потім переливають в тару для зберігання чи транспортування. Виготовляють С. різних конструкцій — як з двома, так і з однією дротяною сіткою, Дві сітки вставляють на відстані 2 *см* одна над одною. Нижню сітку заробляють в жерстяний корпус наглухо, а верхню — в обід, який при потребі можна виймати з С. для очистки від сторонніх домішок, що осіли на сітці під час проціджування меду (залишків кришечок медової печатки, шматочків стільників, бджіл, що випадково потрапили в мед, тощо).

Щоб корпус С. не гнувся, його роблять зигзагоподібним, а для підвішування до крана зачіплюють дротяну дужку.



Ситечко з однією сіткою.

На Україні С. виготовляють такі за розміром (в *мм*): верхній діаметр — 170, діаметр основи — 115, діаметр обода знімної сітки — 125, висота з піднятою дужкою — 180, висота з опущеною дужкою — 85.


Ситечко з двома сітками.

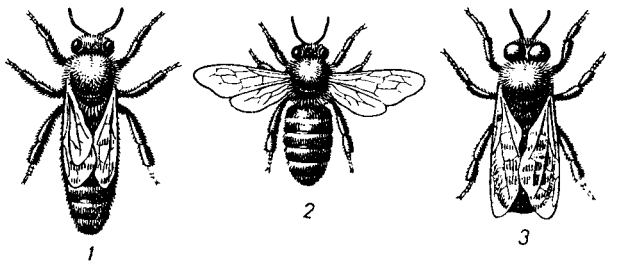
Деталі виготовляють з білої або чорної полірованої жерсті. Нижня сітка має квадратні комірки з розміром 1,5 *мм*, а верхня з комірками — 3 *мм*.

Сім'ї зроїлі — бджолині сім'ї, які випустили кілька роїв і тому дуже ослабли. С. з. малопродуктивні, вони не можуть забезпечити себе на зиму достатньою кількістю кормів. Якщо своєчасно не вжити необхідних заходів, такі сім'ї можуть навіть загинути. Причиною зроювання бджолиних сімей можуть бути несприятливі зовнішні умови — перебування вулика на пригріві, тіснота у вулику, недостатня вентиляція, схильність сім'ї до роїння.

С. з. утруднюють племінну роботу на пасіці, тому не можна допускати на пасіці зроювання сімей.

Сім'я бджіл — біологічна одиниця, між окремими особинами якої існує тісний взаємозв'язок. Жити окремо, поза сім'єю, матка, бджоли і трутні не можуть. Певний зв'язок існує також між сім'єю бджіл і зовнішнім середовищем, в якому вона живе. Своїм втручанням пасічник може у відповідний період певною мірою змінювати стан С. б. і деякі її особливості в потрібному напрямі.

Звичайно кожна С. б. складається з однієї *матки,* кількох тисяч (іноді 80—100 тис.) *робочих бджіл,* а весною і влітку — ще й з кількох сот або тисяч *трутнів.* Матка має лише одну функцію: вона відкладає в комірки запліднені яйця, з яких виходять самки — робочі бджоли або матки, та незапліднені яйця, з яких народжуються самці — трутні. У матки добре розвинені статеві органи. Робочі бджоли становлять основну частину С. б. і виконують різноманітні роботи, зв'язані з життям і діяльністю



Особини бджолиної сім'ї:
1 — матка; *2* — робоча бджола; *3* — трутень.

С. б. у вулику (див. *Вуликові бджоли*) чи в полі (див. *Бжоли льотні*). Для цього вони мають відповідні органи — добре розвинений зобик, пристосовані до збирання пилку ніжки тощо. Залежно від пори року кількість робочих бджіл у сім'ї змінюється.

Трутні ніякої роботи у вулику і в полі не виконують. Їх призначення — запліднювати маток. Бувають вони у вулику лише весною і влітку, коли в них є потреба. Восени, після закінчення взятків, бджоли виганяють трутнів. Тільки в сім'ях із старою маткою або в безматочних С. б. трутні можуть піти в зиму. Рано навесні або ще й наприкінці зими в сім'ї з'являється розплід. Залежно від її сили, якості матки та умов взятку кількість розплоду змінюється — з весни вона все зростає і найбільшою стає в травні й червні. Під час головного взятку розплоду у вулику звичайно небагато. Після закінчення взятку, в серпні, його знову стає більше. В кінці вересня або на початку жовтня розплоду у вуликах немає.

Велика кількість бджіл у сім'ї дає їй можливість краще забезпечувати себе кормом на зиму й ранню весну, створювати умови для розвитку розплоду, легше переносити зимівлю, несприятливу погоду тощо. Тому на пасіці треба тримати тільки сильні сім'ї (див. *Сім'я сильна*). Властивість С. б. зазнавати змін, жити й розмножуватися в місцях з різними кліматичними умовами є основною причиною того, що медоносні бджоли поширені в багатьох місцях земної кулі.

Сім'я-вихователька — бджолина сім'я, яка вигодовує маточні личинки при штучному виведенні маток. Штучне виведення маток складається з двох основних прийомів — підготовки сім'ї-вихователька і прищеплення личинок.

Поставлення рамки з прищеплювальними личинками в сім'ю-вихователька.

Бджоли С.-в., вигодовуючи молочком личинок, взятих з іншої сім'ї, в значній мірі змінюють спадковість цих личинок і наближають їх до своїх властивостей. Тому молоді матки будуть мати властивості не тільки матері й батька, а і тієї сім'ї, де виховувались маточні личинки. Зважаючи на це, С.-в. виділяють з поміж сильних, високопродуктивних сімей, щоб, вигодовуючи маточних личинок, вона не погіршувалась, а, навпаки, набувала добрих якостей, потрібних для майбутніх маток.

Підготовляючи С.-в. до прийняття личинок, спочатку відбирають матку, потім — рамки з відкритим розплодом. З цього розплоду і матки створюють відводок у відділі того ж вулика (з льотком в інший бік) або в новому вулику, поставленому поруч. Туди ж струшують з кількох рамок молодих бджіл, яких можна взяти і з іншої сім'ї. При цьому матку вміщують під ковпачок, а, струшуючи бджіл, старанно проглядають кожну рамку, щоб не струсити разом з бджолами матку з іншої сім'ї.

В С.-в. обов'язково повинно бути 3—4 рамки з печатним розплодом, бо коли він є в гнізді, бджоли підтримують більш високу і сталу температуру. При виведенні ж маток без печатного розплоду в гнізді температура коливається в межах 30—33°. Розвиток маток у таких умовах затримується на 2—3 і більше днів; зменшується і їх середня вага. Передові бджолярі вважають за краще для штучного виведення маток брати сім'ї, які перебувають у початковій стадії роїння, тобто біологічно підготовлені для виведення маток.

Формуючи гнізда С.-в., на всіх стільниках залишають не менш як 6—8 *кг* доброго меду і 2 рамки свіжої перги. Бджоли повинні щільно обсідати всі рамки і вставні дошки. Усі не зайняті ними рамки видаляють. При виведенні маток у безвзятковий період С.-в. підгодовують, даючи їй медову чи медово-пергову суміш на ніч. Гніздо С.-в. добре утеплюють зверху і з боків. На другий день після прищеплення личинок виймають маточні рамки і перевіряють, скільки прийнято личинок на виховання, потім обліковують кількість запечатаних маточників.

На маточне виховання у весняний період слід давати не більш як 15—20 личинок одній сім'ї, а влітку 30—35. У південних областях — відповідно навесні 30—40 і влітку 50—60. В середній смузі одну С.-в. використовують не більш як два рази. На півдні одна сім'я виховує личинок 3—4 рази підряд при умові регулярного поповнення її не рідше як через 7—10 днів печатним і відкритим розплодом. Це збільшує кількість бджіл-годувальниць і запобігає появі бджіл-трутівок. При оглядах треба знищувати свищеві маточники, закладені на рамках з розплодом, підставлених у гніздо. Щоб збільшувати кількість одночасно одержуваних маток в умовах України, науковий співробітник Української дослідної станції бджільництва Н. О. Солодкова запропонувала спосіб вирощування маток при використанні одночасно двох сімей, одна з яких тільки приймає личинок, а друга виховує їх до запечатування. Це забезпечує безперервність у прищепленні личинок. У сім'ї, яка приймає личинок (сім'ї-приймальниці), вони перебувають тільки одну добу, а потім їх передають на виховання в іншу сім'ю. Першій же кожного разу дають нову рамку з прищепленими личинками. Так можна підставляти рамки, аж доки в С.-в. будуть запечатані перші маточники, тобто приблизно 6 разів.

При масовому виведенні маток цей метод вигідний, бо дає набагато більше маточників; матки за вагою, кількістю яйцевих трубочок, об'ємом маточника та іншими ознаками наближаються до маток, виведених звичайним методом.

Проведені дослідження в науково-дослідному інституті бджільництва (Г. Д. Білаш) показали, що дуже важливим фактором, який впливає на якість вирощуваних маток, є наявність відкритого розплоду в гнізді сім'ї-вихователька. Маточні личинки при цьому краще живляться, а одержувані з них матки стійкіше успадковують цінні якості материнських сімей. Життєвість та плодовитість цих маток стає вищою порівняно з матками, вирощеними без відкритого розплоду. Тому, готуючи сім'ї-вихователька, краще залишати в них як печатний, так і відкритий розплід.

Час між відбиранням матки з С.-в. і постановкою маточних рамок з личинками не повинен перевищувати 30—50 хв. С.-в. підбираються сильні, високопродуктивні, з багатими запасами корму і великою кількістю різновікового розплоду. Вся підготовка С.-в. полягає у відбиранні матки і в незначному скороченні гнізда, щоб бджоли щільніше вкривали залишені рамки. Через 30—50 хв. підставляють материнські рамки з личинками. За цей період у сім'ї ще не будуть закладені свищеві маточники на залишеному відкритому розплоді і водночас, відчувши відсутність матки, бджоли більш охоче тягтимуть маточники на підставлених маточних рамках.

Сім'я-інкубатор. Виводячи маток, часто доводиться вдаватися до дозрівання їх після того, як у сім'ї-вихователька відібрано маточник. Дозрівання може проходити як у спеціальних С.-і., звичайних сім'ях, так і в інкубаторах, використовуваних для курячих яєць.

Коли одержано невелику кількість маток, кліточки з маточниками можна просто вміщувати у вуличку сильних сімей між верхніми брусками рамок з розплодом, де буває більше бджіл, а значить і тепліше. На пасіках, де виводиться багато маток, кліточки з маточниками розміщують у спеціальній рамці — так званій рамці-розпліднику, яку ставлять у центр гнізда сильної сім'ї. В сильну сім'ю можна поставити кілька таких рамок.

Є випадки, коли в сім'ї, де стоять маточники, бджоли вороже ставляться до маток, що народились, і навіть убивають їх, просуваючи жало крізь сітку кліточки. Щоб запобігти цьому, рекомендується формувати спеціальні С.-і. Це сильні сім'ї з різновіковим розплодом і неплідною маткою чи маточником; між рамками такої сітки ставлять рамки-розплідники з маточниками. Якщо С.-і. використовуються довго, їх слід періодично підсилювати розплодом, а в

разі осіменіння матки прибрати її і знову дати маточник.

Для дозрівання маток дуже важливо підтримувати в С.-і. оптимальну температуру 34° з коливаннями в межах 34—36°; відносна вологість—60%. При зниженні температури розвиток маток може затримуватися до 5 днів, а при підвищенні її прискорюватися на 2 доби, але це призводить до різних виродливостей у маток. Наприклад, при зниженні температури до 30° близько 7% маток мають недорозвинені крила та ніжки, а при підвищенні до 37° нормально розвивається тільки 6,25% маток, більша ж частина їх гине у стадії лялечок; особини, які досягли дорослого стану, народжуються з недорозвиненими органами.

Тому в холодну пору слід добре утеплювати гнізда С.-і. і мати нормальну вентиляцію в жаркі місяці. Якщо на дозрівання вміщується багато маток, рекомендується контролювати хід їх розвитку. Для цього в кожній партії маточників одного строку виведення тонким ножем розрізують з одного боку стінку 1—2 маточників, щілину трохи розсувають і щодня в одні й ті ж години спостерігають за розвитком і змінами в забарвленні лялечок. При нормальному ході розвитку матки в маточнику відмічається таке:

в 1-й день після запечатування		личинка пряде кокон;
на 2-й день »	»	відбувається гістогенез; перетворення матки в лялечку;
на 3-й день »	»	очі лялечки білого кольору;
на 4-й день »	»	очі лялечки рожеві, голова темніє;
на 5-й день »	»	очі темно-фіолетові, груди темніють;
на 6-й день »	»	скидається оболонка лялечки, лялечка перетворюється в дорослу матку;

на кінець 8-го дня матка виходить з маточника.

При масовому виведенні маток на пасіці можна створити кілька С.-і., куди давати маточники відразу ж після їх запечатування, звільняючи таким способом місце у сім'ї-виховательці для щеплення партії личинок.

Сім'я материнська — сім'я, з якої вийшов рій. Після виходу його в С. м. залишаються маточники, з яких через кілька днів повинні вийти молоді матки. Щоб припинити дальше роїння С. м., в день виходу рою сім'ї оглядають, вирізують на стільниках усі маточники, за винятком одного — кращого, зрілого. Після виходу з маточника матка через 7—10 днів при сприятливих умовах спаровується з трутнями і починає відкладати яйця.

Сім'я маточна — бджолина сім'я, від якої беруть личинок робочих бджіл для виведення маток. За своїми ознаками це повинна бути найкраща сім'я на пасіці, що має всі цінні якості племінної сім'ї.

С. м. добирають за високою продуктивністю по меду і воску, зимостійкістю, відсутністю захворювань розплоду і дорослих бджіл. Щоб уникнути близькоспорідненого спаровування, виводити трутнів у С. м. не можна. Для оновлення крові С. м. рекомендується через 3—4 роки обмінюватися матками з іншими пасіками (віддаленими, де теж провадиться племінна робота і є сім'ї з високою продуктивністю та іншими цінними якостями).

Маточній сім'ї треба забезпечити добрі умови годівлі, утримання й догляду.

Сім'я-медовик — штучно створена бджолина сім'я, де переважають льотні бджоли. Такі сім'ї здатні збирати при наявності взятку багато меду. Формують С.-м. перед початком взятку. Є кілька способів їх створення:

1. У місцевостях з багатим весняним або ранньолітнім взятком (з верби, клену, акації) застосовують парне використання сімей. З цією метою бджолині сім'ї виставляють із зимівника парами на відстані 1 *м* одна від одної. Коли починається взяток, з кожної пари формують С.-м. Для цього під час сильного льоту одну сім'ю бджіл переносять на нове місце, а другу переставляють на середину, між місцями попереднього розташування вуликів. У гніздо додають порожні стільники до повного комплекту, а матку на 1—2 дні саджають у кліточку. Льотні бджоли з перенесеної сім'ї повертаються на старе місце і підсилюють залишену бджолину сім'ю. Створена так С.-м. збирає більше меду, ніж кожна сім'я окремо. Парне використання сімей дає змогу одержати товарний мед задовго до головного взятку.

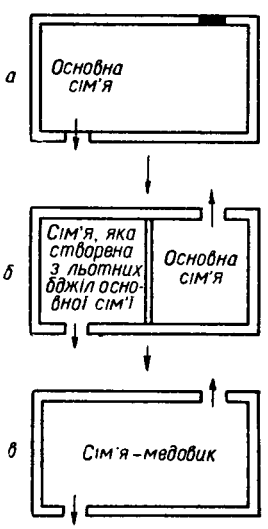


Схема утворення сім'ї-медовик за методом Ващенка:

а — сім'я, в якій з'явилися ройові маточники; *б* — положення сім'ї після повороту на 180°; *в* — створена сім'я-медовик.

2. При пізньому, але бурхливому взятку С.-м. створюють, використовуючи маток-поміч-

ниць. Сім'ю з маткою-помічницею розміщують за перегородкою у вулику-лежаку або в другому корпусі; в останньому разі в цьому корпусі роблять дно. Періодично між основною і допоміжною сім'ями провадять обмін рамками: рамки з засівом переносять з допоміжної сім'ї в основну, а коли бджоли запечатають їх, повертають назад. Це дає змогу уникнути роїння основної сім'ї та значно підсилити відводок.

На початку головного взятку відводок і основну сім'ю з'єднують. У з'єднаній сім'ї залишають молодшу матку. Така С.-м. протягом довгого часу буває сильна і продуктивна. Але при недовгочасному взятку з'єднувати відводок з основною сім'єю нераціонально, бо після нього сім'я переходить у ройовий стан і дуже слабшає. Кращі результати дає підсилення основної сім'ї льотними бджолами. Для цього під час сильного льоту бджіл відводок переносять на нове місце, і льотні бджоли з нього повертаються до основної сім'ї, отже, утворюється сильна С.-м. і нова сім'я. За період взятку бджоли частково губляться і з часом С.-м. стає звичайною сім'єю, а відводок поповнюється молодими бджолами.

3. Утворення С.-м. «нальотом на природні рої» практикується тоді, коли рої виходять перед початком головного взятку (не раніш як за 10 днів). Для цього материнську сім'ю відносять вбік, а на її місце ставлять вулик з роєм. Льотні бджоли повертаються на старе місце і приєднуються до рою. Утворюється С.-м., яка цілком складається з льотних бджіл. Вона не тільки багато збирає меду, але й інтенсивно будує; тому в гніздо слід ставити рамки з листками штучної вощини та будівельні рамки. Сім'я, з якої відібрали льотних бджіл, швидко поповнюється молодими і теж включається в медозбір.

4. С.-м. можна також утворити з кількох роїв, об'єднуючи їх. Утворений рій-зсипчак розміщують у просторому вулику. Гнізда комплектують з порожніх стільників, перемежовуючи їх з рамками штучної вощини. Всередину гнізда ставлять одну рамку з відкритим розплодом. Маток ізолюють у кліточки. Кліточку з найкращою маткою ставлять всередину гнізда, інші — кладуть на рамки, під полотнинку. Цим запобігають зльотові бджіл. На другий день зайвих маток забирають, а основну звільняють з кліточки.

5. Утворення С.-м. за методом Ващенка практикується з метою ліквідації ройового стану бджолиних сімей. Цей метод зручно застосовувати в лежаках або в двокорпусних вуликах. Він полягає ось у чому.

Як тільки в сім'ї з'являться ройові маточники, вулик-лежак перегороджують роздільною дошкою. У двокорпусних вуликах корпуси відділяють один від одного фанерною перегородкою. У відгороджену частину вулика ставлять порожні стільники і 2—3 рамки розплоду з 1—2 маточниками. Потім вулик повертають на 180°, і льотні бджоли заповнюють зібране гніздо. Вільні від виховання розплоду бджоли інтенсивно використовують підтримуючий взяток до виходу матки, в результаті чого в гнізді нагромаджуються значні запаси меду. Основна сім'я після знищення маточників і зльоту льотних бджіл більше не роїться і до головного взятку нарощує велику кількість бджіл. З початком головного взятку обидві сім'ї з'єднують. У з'єднаній сім'ї залишають молоду матку, а стару відсаджують у нуклеус.

Усі перелічені способи ефективні тільки при своєчасному формуванні С.-м.— безпосередньо перед початком взятку. Передчасне ж підсилення сімей призводить до роїння і до втрати медозбору.

Тепер дедалі частіше створюють С.-м., утримуючи сильні сім'ї у багатокорпусних вуликах. Це дає більший ефект і запобігає роїнню бджіл.

Див. *Методи бджільництва.*

Сім'я-рекордистка, бджолина сім'я, яка за сезон дала найбільше меду й воску. Основні умови, що забезпечують їх високу продуктивність,— це створення протягом сезону безперервної кормової бази, проведення племінної роботи, утримання на пасіці сильних сімей і правильний догляд за ними. Проте і при таких умовах продуктивність бджолиних сімей буде неоднакова. Окремі сім'ї дадуть меду й воску значно більше, ніж інші. Виявити такі сім'ї та правильно використати їх у племінній роботі — важливе завдання пасічника.

Щоб виявити С.-р. на пасіці, треба налагодити індивідуальний облік розвитку сімей та одержання від них продукції. Ніколи не слід відбирати від кращих сімей розплід для передачі слабким сім'ям. Восени підраховують валову продуктивність сімей за сезон. Продуктивність С.-р. повинна бути приблизно на 50% вищою порівняно з сім'ями пасіки. Так, наприклад, коли середній медозбір сімей пасіки по 50 *кг* меду, то С.-р. збирає 75 *кг* меду. Від С.-р. у наступному сезоні виводять маток для малопродуктивних сімей, формують нові сім'ї.

Сім'я сильна. В умовах Української РСР сильними бджолиними сім'ями є ті, що восени після складання гнізд на зиму займають не менше як 9 рамок вулика-лежака або 14 рамок багатокорпусного вулика.

Весною такі сім'ї займають 8 рамок, а влітку перед медозбором — 20—24 рамки або густо вкривають рамки всіх 4 корпусів багатокорпусного вулика. С. с. краще зимують, менше споживають корму на одиницю ваги бджіл, виходять із зимівлі життєздатними, швидко набирають сили весною. В них створюються кращі умови для нормального розвитку розплоду. Бджоли, вирощені в С. с., довше живуть, ніж ті, що вирощені в слабких сім'ях; вони міцніші, здатні приносити більше нектару, можуть далі літати за взятком, інтенсивніше відбудовують гніздо і продуктивніші у відношенні меду та воску. С. с. здоровіші і стійкіші проти різних захворювань.

Догляд за С. с. простіший, робота пасічників продуктивніша. Тому передові пасічники здебільшого мають тільки С. с. Але ці сім'ї потребують дещо інших умов, ніж середні та слабкі. Так, взимку найкращою для них у зимівнику є температура від 0 до —5°; влітку ж вони більше, ніж інші, потребують вентиляції, захисту від перегріву гнізда в спеку, особливо коли немає взятку.

Щоб сім'ї стали сильними, треба насамперед створити сприятливі умови для нарощування їх восени, забезпечити достатньою кількістю корму у весняний період. Навесні бджіл слід забезпечити ще й пилковим взятком, для чого бажано вивезти їх у ліс чи гай, а пізніше — на луки чи інші масиви. Необхідно сприяти ранній відбудові штучної вощини, своєчасно розширювати гнізда, мати високопродуктивних маток, що походять від С. с., і додержувати всіх інших правил розведення та утримання бджіл.

При старанному догляді й безперервному забезпеченні бджіл природним кормом до часу головного взятку можуть стати сильними навіть ті сім'ї, які весною займали тільки по 4 рамки.

Сім'я слабка — сім'я, що в осінній період займає у вулику 5—6 рамок, а навесні через тиждень-півтора після виставлення з зимівника — 4—5 рамок. Якщо в цей час у вулику ще менше бджіл, то це вже не сім'я, а нуклеус. Тримати на пасіках такі сім'ї недоцільно. Пасіка, на якій С. с. багато, звичайно даватиме збитки. С. с. під час зимівлі більше споживають корму на кілограм ваги бджіл, часто хворіють на нозематоз; у них частіше бувають проноси. Навесні вони вирощують мало розплоду. Вигодовуючи та обігріваючи його, бджоли таких сімей від напруженої роботи швидше спрацьовуються і гинуть; вік їх на 30—40% коротший.

Влітку, коли сильні сім'ї добре використовують взяток і дають багато меду, С. с. тільки нарощують силу, мають мало льотних бджіл і ту невелику кількість нектару, яку приносять, витрачають на вигодовування розплоду. Сім'ї, що були весною слабкими, часто набирають сили лише після закінчення головного взятку, коли в природі основні нектароноси вже відцвітають. На зиму їм доводиться додавати корм, заготовлений *сильними сім'ями,* або *цукровий сироп.* Отже, на пасіках у жодний період не повинно бути С. с. Ті ж сім'ї, що з яких-небудь причин іноді стають слабкими, треба негайно виправляти і доводити до рівня середніх, а потім і сильних.

В умовах Української РСР найбільше С. с. буває весною, головним чином внаслідок ослаблення після неблагополучної зимівлі. Їх неважко виправити, якщо сім'ї не хворі і мають хороших маток.

Щоб успішно виправити С. с., необхідно здійснювати такі заходи. Виставляючи бджіл із зимівника, вулики з С. с. розміщувати на пасічному точку в найкращих, затишних і найтепліших сонячних місцях. Після обльоту бджіл набагато скоротити гнізда, перевірити якість меду. Якщо він зацукрився, закис або має сліди проносу, дати сім'ям інший доброякісний мед чи цукровий сироп. Стежити, щоб у гніздах була перга. Дуже старанно утеплити гнізда. Корисно звузити вулички до 8—9 *мм.*

У перший же тиждень після виставлення бджіл із зимівника С. с. слід поселити по дві в один вулик, переділений глухою перегородкою, для взаємного обігрівання. Це сприяє посиленню їх росту. Обидві сім'ї повинні літати або через верхні льотки, або одна через верхній, а друга — через нижній. Льотки мають бути звужені — завширшки 1—2 *см* і заввишки 5—6 *мм.* Протягом 1—1,5 місяця після виставлення бджіл льотки вночі, а також у прохолодні дні тримають закритими. Бажано ставити в гнізда С. с. годівниці і напувалки такого типу, щоб можна було наливати в них корм і воду, не охолоджуючи гнізда.

Забезпечені вдосталь доброякісним кормом і водою, бджоли не матимуть потреби вилітати в прохолодну погоду з вулика, і менше буде розгублюватися їх. У той же час швидко збільшуватиметься кількість розплоду. Уперше розширяти гніздо треба тоді, коли стільники центральної частини зайняті розплодом аж донизу і є розплід на крайній рамці. Надалі гнізда розширяють в міру потреби.

У період сталого потепління нові стільники краще ставити біля глухої перегородки. Вони швидко освоюються бджолами, і матка охоче відкладає в них яйця. У той же час така рамка не «розриває» гнізда невеличкої сім'ї. Коли

двом таким сім'ям стане в одному вулику тісно, одну з них переселять в інший вулик, а тій, що залишалася, збільшують простір, вийнявши перегородку. Якщо вуликів на пасіці досить, то краще обидві сім'ї переселити в окремі вулики, а той, що звільнився, використати для нуклеусів чи відводків.

Сірий наліт на воску і штучній вощині з'являється досить часто. Вкрита ним вощина не має товарного вигляду, і навесні бджоли приймають її погано, але в жарку літню пору вона відбудовується нормально, як і звичайна вощина. С. н. буває не скрізь і не на всякому воску. Розглядаючи С. н. під лупою, можна бачити, що він являє собою кристалічну речовину, яка не розчиняється у воді і у винному спирті, але добре розчиняється в бензині, скипидарі та інших гідрофобних розчинниках. С. н. порівняно з воском, на якому він з'явився, має зольність у десять разів більшу. Температура плавлення кристалів дорівнює приблизно температурі людського тіла (35—36°). Тому якщо до вощини прикласти палець чи потерти ним, то наліт зникає.

Причини появи С. н. ще точно не встановлені. Мороз і застосування мила при виробленні штучної вощини, всупереч поширеній думці, не викликають утворення С. н. Очевидно, поява його зв'язана з перетопленням воску і воскової сировини в посудині з такого металу, який розчиняється в ненасичених жирних кислотах, що є у воску. С. н. можна видалити, прогріваючи вощину на сонці чи біля печі. Але через деякий час віск знову з'являється.

Сітка лицева застосовується для захисту обличчя від ужалень бджолами. Вона складається з прозорого матеріалу — чорного тюлю, дротяної сітки та інших матеріалів, через які бджоляр може бачити, і ковпака на зразок циліндра, що зшивається з тонких тканин різних, переважно темнуватих кольорів, зокрема ситцю.

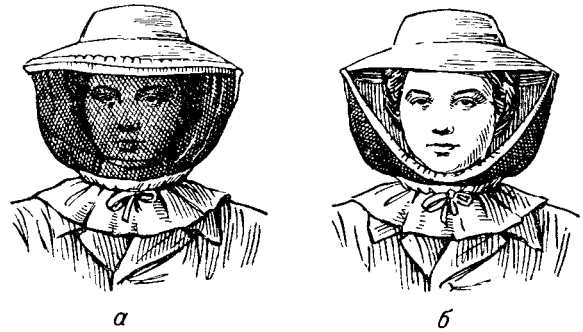
Щоб ковпак тримався на голові пасічника, верхня його частина виготовляється у вигляді шляпи, до країв околиць якої спереду пришивають тюль прямокутної форми, а по окружності — тканину, яку також зшивають з тюлем.

Тюль і тканина навколо голови підтримуються на відстані близько 10 *см* за допомогою каркаса з двох сталевих дротин.

В більш удосконалених С. л. у верхній передній частині до тюлю пришивають стрічку тканини, складеної вдвоє. В неї втягують резинку. Це дає змогу відкривати обличчя, не знімаючи С. л. з голови.

Знизу сітки по всій окружності затягується резинка або шнурок, за допомогою яких вона тримається близько шиї, щоб знизу у С. л. не пролазили бджоли.

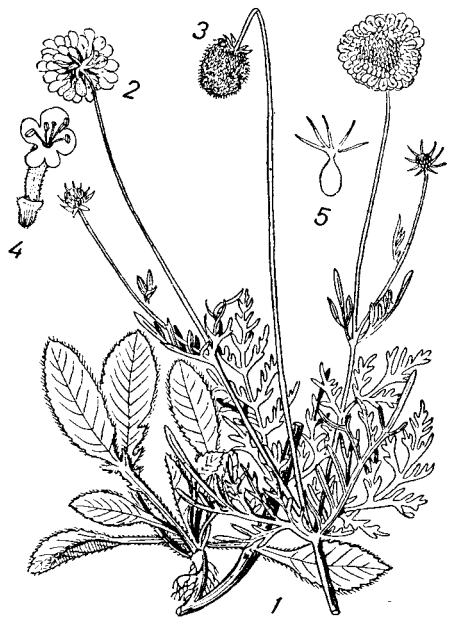
Замість тюлю іноді застосовують прозору пластмасу (органічне скло) чи дротяну сітку.



Сітка лицева:
а — захист від ужалень; *б* — сітка з опущеною тюллю.

В С. л. окремих типів вся передня частина виготовляється повністю з дротяної сітки випуклої форми. Квадрати дротяної сітки мають отвори на світлі 2—3 *мм*, щоб через них не проходили бджоли. Дротяні С. л. застосовують, збираючи рої з дерев та кущів, бо в цих умовах С. л. з тканин і тюлю можуть рватись.

Скабіоза блідо-жовта (Scabiosa ochroleuca L.) — дво- і багаторічна рослина з родини черса-



Скабіоза блідо-жовта:
1 — прикореневі листки; *2* — суцвіття; *3* — суплідок; *4* — квітка; *5* — плід.

кових (ворсянкових), з головчастими суцвіттями. Поширена по всій Україні на сухих схилах, суходольних луках, вздовж ровів, ярів,

доріг тощо. Зацвітає в червні і цвіте протягом усього літа. Бджоли охоче відвідують С., збираючи нектар і пилок.

Певний інтерес являє і С. голубина (C. columbaria L.), поширена на луках, у гаях і по схилах на південному заході України, в Білорусії та Литві.

У квітництві використовується С. з суцвіттями різного забарвлення (від рожевого й білого до вишнево-червоного і від світло-блакитного до темно-пурпурового). Немахрові сорти цієї С. дають бджолам у липні-серпні легкодоступний їм нектар і пилок.

Скелет бджоли складається з кутикули, гіподерми та базальної мембрани, що підстилає їх. Вирости кутикули всередину тіла бджоли утворюють внутрішній скелет, до якого прикріплюються м'язи. С. захищає бджолу від механічних пошкоджень, від дії шкідливих речовин, мікроорганізмів, перешкоджає висиханню тіла бджоли і дає їй можливість робити різноманітні рухи.

Складання гнізд на зимівлю — дуже відповідальна робота осіннього періоду. На Україні складають гнізда на зиму в середині вересня, а в південних районах — в кінці вересня, після закінчення осіннього нарощування бджіл та перевірки якості меду. Кількість стільників, що залишають на зиму бджолам, залежить від сили сім'ї.

Коли передбачається зимування бджіл на волі, то гніздо роблять більш стислим, ніж при зимівлі у приміщенні. У першому випадку в гнізді залишають стільки рамок, скільки займають бджоли (вранці до початку льоту), а в другому — на 1—2 рамки більше. Сильними сім'ями вважають ті, що займають в цей час 9 рамок, середніми — 7—8 рамок, а сім'ї на 5—6 рамок слабкі. Складаючи гнізда, уважно оглядають їх, стежать за тим, щоб на рамках було не менш як по 2—2,5 *кг* меду. Не слід в гнізді лишати маломедні рамки, бо саме на них може зібратися значна частина бджіл, швидко з'їсти корм і серед зими бджоли такої сім'ї почнуть непокоїтись.

Якщо при зимівлі бджіл надворі температура в гнізді дорівнює 0° або нижча, бджоли неспроможні перейти з одних рамок на інші й можуть загинути навіть при наявності меду на сусідніх рамках. Утруднений перехід клуба бджіл і в зимівнику, бо часто бджоли при цьому змушені покинути розплід. А це вони роблять тільки в крайньому випадку — коли їм загрожує загибель. Тому не слід складати гнізда одностороннім способом, коли по один бік гнізда будуть повномедні рамки, а по другий — маломедні. Тим більше не можна маломедні рамки залишати посередині гнізда, бо це викличе взимку роздвоєння клуба і сім'я може загинути.

Лише в окремих випадках при зимівлі бджіл у приміщеннях можна крайніми рамками ставити такі, які мають по 1—1,5 *кг* меду. Рамки ж посередині гнізда і в цьому випадку повинні мати не менш як по 2 *кг*.

Крім медових, в гнізді повинні бути 1—2 рамки, добре заповнені пергою та залиті медом. Ставлять їх другими від краю гнізда.

В зимівлю повинні йти лише світло-коричневі стільники, які відбудовано в цьому році і в них уже вивелось кілька поколінь бджіл або що відбудовано в минулому році, але вони не були в гніздах попередньої зими.

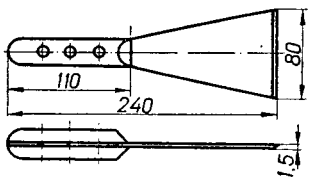
Сім'ї, що мають по 5—6 вуличок, а також нуклеуси з запасними матками самостійно зимувати нездатні. Їх з'єднують по дві в одному вулику, поділеному глухою перегородкою. Вони взаємно обігрівають одна одну і краще зимують.

Після складання гнізд треба стежити, щоб не переутеплювати бджіл аж до заморозків. Доутеплити гнізда можна наприкінці жовтня або навіть у листопаді чи грудні, залежно від зони й погоди.

Скориков Олександр Степанович (1872—1942), професор. Читав курс бджільництва в Ленінградському інституті прикладної зоології. Там же з його ініціативи був відкритий відділ для підготовки інструкторів бджільництва. Одночасно С. керував Ленінградською обласною станцією бджільництва. Перейшовши в Державний інститут дослідної агрономії, він організував там ентомо-конюшинний відділ. С. багато працював над порівняльним вивченням кавказьких і середньоросійських бджіл.

С. опублікував ряд праць: «Идея пчелоклеверного хозяйства», «К истории распространения кавказских маток», «Две породы русских пчел», «Родичи нашей пчелы», «Переработка меда в другие продукты» й ін. Він склав також навчальні таблиці по бджільництву (в фарбах). З ініціативи С. була видана «Краткая энциклопедия пчеловодства» (1928), у складанні якої він брав активну участь як один з провідних авторів і як редактор.

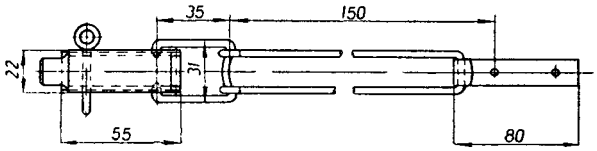
Скребок-лопатка — інструмент для очищення денець вуликів і для замазування щілин у вулику спеціальною замазкою. Складається С.-л. з леза і рукоятки, загальною довжиною 240 *мм*, з них лезо — 130 *мм*; ширина леза — 80 *мм*. Лезо виготовляється



Скребок лопатка.

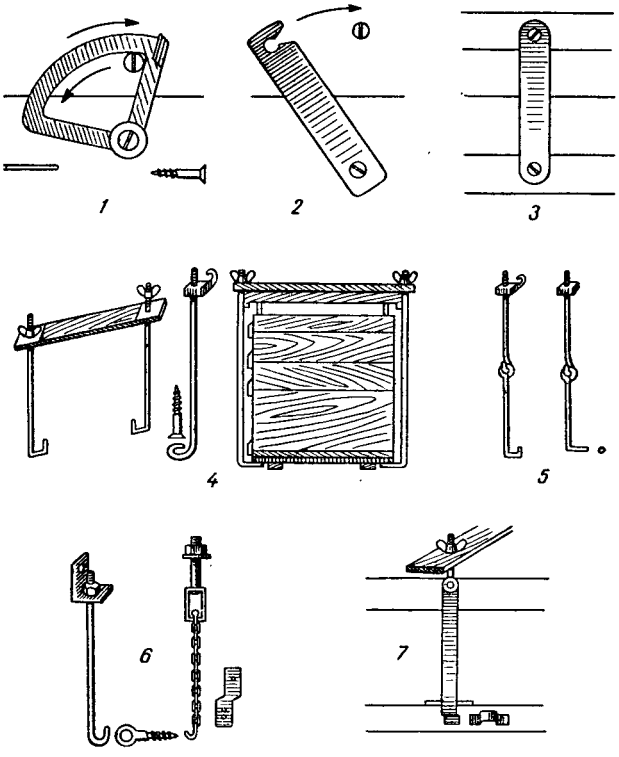
з сталі, а рукоятка — з дерева чи пластмаси. Знизу лезо заточують і термічно обробляють.

Скріпи вуликові виробляють різних конструкцій залежно від типів вуликів і частин, які



Скріп роз'ємний.

треба скріпляти. Для вуликів-лежаків роблять скріпи, що скріплюють дах з корпусом на час перевезення бджіл для запилення бджолами с.-г. культур і медозбору. Здебільшого це затискачі, як у бідонах, або металеві пластинки



Скріпи вуликові, які використовуються при кочівлях: *1* — петля; *2* — петля крючок; *3* — скріпи планки на гвіздках і шурупах; *4* — скріпи крюки натяжні; *5—6* — болтові скріпи; *7* — натяжні скріпи.

з двома отворами для шурупів. Іноді застосовують петлі спеціальної конструкції. Для скріплення вертикальних вуликів — багатокорпусних, 2-корпусних, 12-рамочних з магазинами— користуються скріпами, що складаються з двох частин, з'єднаних між собою зчіпкою різної довжини відповідно до кількості скріплюваних корпусів. Одна з частин зчіпки кріпиться наглухо до даху вулика, а друга — до дна, якщо воно знімне, і до корпусу, якщо дно прибите наглухо. За допомогою затискача спеціальної конструкції відстань між обома частинами скріп, з'єднаних перед тим зчіпкою, зменшується, чим і досягається міцне з'єднання корпусів.

Для скріплення кількох корпусів, дна і даху багатокорпусного вулика виготовляють міцні скріпи. Їх роблять із заліза у формі букви «П», розраховуючи їх на дно і 2 корпуси. Коли треба скріплювати більше корпусів, до них чіпляють зчіпки, що на кінцях мають болти з баранчиками. Болти протягують через отвори в дерев'яній планці і затискують баранчиками.

Слива (рід Prunus Mill.) належить до родини розоцвітих. Найбільше значення у плодівництві в СРСР має вид С. домашня (Prunus domestica L.). Це — дерево заввишки 4—7 *м*, рідко вище, з неколючими чи трохи колючими гілками. Квітки зібрані в прості зонтики і складаються з 5 зеленувато-білих нелюсток і 5 чашолистиків. Тичинок 25—30. Нектарники розташовані на квітколожі. Форма плодів різна: овальна, видовжено-овальна, приплюснуто-овальна. Плоди мають зелене, жовте, червоне, фіолетове з сизим нальотом забарвлення і звичайно добре помітну борозенку.

Домашня С.— родоначальна форма багатьох сортів, на які припадає 90% усіх сливових насаджень в Радянському Союзі. Північна межа промислової культури С. проходить через південь Білорусії, Курської та Воронезької областей, Волгоград. Основні насадження найцінніших сортів С. розташовані в Криму, на Кавказі та в Молдавській РСР. На Україні С. займає в різних районах від 7 до 20% площі садів.

С. цвіте у травні. Кожна квітка може жити до 5 днів, а цвітіння дерева триває 8—10 днів. У сприятливі роки С., залежно від сорту, виділяє 16—37 *кг* цукру з 1 *га* насаджень. За добу сорти з крупними квітками виділяють до 1,7 *мг*, а сорти з дрібними квітками — до 0,9 *мг* цукру в середньому на квітку.

Слух бджоли. Органи слуху у бджоли остаточно не встановлені й досі. Одні дослідники такими органами вважають так звані хордотональні, або струнні, органи, які містяться всередині гомілки та біля основи вусиків. Інші вчені взагалі заперечують існування у бджіл специфічних органів слуху. Звукові подразнення, на їх думку, сприймаються колоколоподібними сенсилами, сприймаюча поверхня яких має вигляд купола, зануреного в тій чи іншій мірі в кутикулу. Чутлива клітина утворює

відросток, що своїм кінцем входить в ендокутикулу купола. Цілком можливо також, що звукові коливання сприймаються органами дотику.

Бджоли сприймають коливання частинок повітря (дзижчання, спів маток) і струс твердих тіл (удар по рамці чи вулику).

Смак бджоли. Органи смаку — сенсили у бджоли здатні виявляти речовини, розчинені у воді. Будова їх вивчена ще не досить. Вважають, що вони є тонкостінними конусами і, можливо, сенсилами плакоїдного типу. У бджоли органи смаку містяться біля кореня язичка внутрішньої губи скелета глотки; крім того, вони виявлені і на вусиках.

Бджоли, яким згодовували цукровий сироп різної концентрації, до якого додавали солі й кислоти, розрізняли чотири основних смаки: солодкий, гіркий, кислий і солоний. Солодкий смак бджоли відчувають гірше, ніж людина: вони не відрізняли 4,25-процентний розчин тростинного цукру від чистої води, тоді як людина відчуває солодкий смак у 0,4-процентному розчині. Багато солодких для людини цукрів були несолодкі для бджіл (галактоза, маноза, ксилоза, лактоза). Із 34 випробуваних солодких речовин бджоли приймали тільки 9, а для людини солодкими були 30. Це пояснюється тим, що в природному кормі бджіл є лише обмежена кількість солодких речовин. До них належать передусім тростинний цукор, глюкоза і фруктоза.

До солоного бджоли чутливіші, ніж людина: вони відрізняють цукровий розчин з домішкою 0,36% солі від чистого розчину. Одночасно чутливість до гіркого у них значно знижена. Для них приємний цукровий розчин з 0,02% солянокислого хініну, який для людини дуже гіркий. Відмічено стомлюваність смакових рецепторів у бджіл: після дуже солодкого розчину бджоли відмовляються від менш солодкого. Смакова чутливість знижується з віком бджоли. Відчуття смаку відіграє велику роль у відшукуванні і збиранні бджолами нектару.

Смолянка клейка (Lychnis viscaria L.) — дворічна трав'яниста рослина з родини гвоздикових. Стебла заввишки 80 *см*, голі. Міжвузля клейкі, часто коричневі. Прикореневі листки — в розетці, обернено-ланцетовидні, стеблові — вузьколанцетовидні. Суцвіття китицевидні. Чашечка трубчаста. Пелюстки червоні, майже цілісні. Плід — яйцевидна коробочка.

Зустрічається на сухих луках, узліссях, галявинах.

Зацвітає в травні і цвіте протягом усього літа. Виділяє значну кількість нектару. Крім того, бджоли беруть пилок і клей.

Смородина чорна і червона (порічки) (Ribes nigrum et Ribes rubrum L.), загальновідомі ягідні кущові рослини з родини агрусових; зустрічаються і в дикому стані майже скрізь в СРСР. Обидва ці види зацвітають наприкінці цвітіння агрусу (кінець квітня — травень чи пізніше, залежно від широти місцевості) і дають бджолам нектар та пилок.

Більш медоносна чорна С. Це пряма висока (100—125 *см*) кущова рослина з характерним запахом листя і молодих гілок. Дає чорні вітаміноносні плоди. В дикому стані росте по берегах річок, у вільшняках і вологих лісах. Широко культивується (садові форми). Нектар С. ч. використовують переважно медоносні бджоли. Нектарник залягає у квітці на глибині 5 *мм*. Отвір квітки звужений. Червонуваті невеликі зубчасті одвороти чашечки та дрібні білуваті пелюстки мало помітні і не приваблюють комах з коротшим, ніж у бджоли, хоботком.

Медопродуктивність (неоднакова, залежно від сорту) — в середньому 30 *кг* з 1 *га*.

У порічок доступ до нектару легший і сама квітка більше відкрита і помітна; тому їх відвідують, крім бджіл, і інші комахи. Нектар порічок швидко висихає, тому медопродуктивність їх нижча, ніж Ч. с.

Обидва види С. цвітуть на півдні у квітні, а в місцевостях, розташованих далі на північ,— у травні і навіть у червні.

В садах С. розмножують головним чином живцями. Їх заготовляють з однорічних пагонів завдовжки в 30—35 *см*, переважно восени. Нарізані з осені живці зберігають у підвалі або прикопаними у відкритому грунті, але так, щоб вони були зовсім закриті землею. Навесні їх висаджують на добре розпушену грядку в похилому положенні. Живці швидко укорінюються і вже восени або на другу весну їх можна пересаджувати на постійне місце. Осінній посадці віддають перевагу перед весняною, особливо на півдні, де С. починає рости раніше.

Грунт під С. обробляють з осені суцільно або ж копають штиків на два (на 0,5 *м*) смугами завширшки в 70 *см* з такими ж проміжками. Укорінені живці саджають посередині смуг. При садінні надземну частину молодих рослин обрізують, залишаючи їх завдовжки 10—12 *см*, з кількома вічками, з яких розвиваються потім основні гілки куща.

Щоб С. не дичавіла і кількість плодів не зменшувалась, треба щороку восени одночасно з розпушуванням землі навколо кущів вносити добрива і видаляти старі розгалуження та сушняк.

С. може залишатися на одному місці десять і більше років, але приблизно з шостого року плодоношення її починає слабшати.

Снєжнєвський Павло Львович (1870—1938) — громадський діяч у галузі бджільництва, автор численних статей і книг з бджільництва. Народився в м. Галичі кол. Костромської губ. Вчився в духовній семінарії (закінчив два класи). Ще в дитинстві захопився бджільництвом. Втративши батьків, батракував в кол. Нижегородській губ., а потім повернувся в Костромську губ. Будучи добрим столяром, створив майстерню, що виробляла вулики. В серпні 1898 р. вступив бджолярем на Єлисаветградську земську пасіку (на Україні). У 1908 р. переїхав у Воронеж, де працював старшим губернським інструктором по бджільництву. В 1914 р. перейшов на ту ж посаду в Орловську губ. Після революції працював в Орловському земельному управлінні спеціалістом по бджільництву. В 1930 р. за станом здоров'я мусив залишити роботу.

Снєжнєвський Павло Львович.

З 1898 р. С. почав співробітничати в журналах з бджільництва, вмістивши в «Русском пчеловодном листке» статті «О закуривании сотов серою» і «К вопросу роебойной системы», які свідчать про велику спостережливість автора, оригінальність мислення і здатність до аналізу. Всього С. надрукував понад 200 статей і заміток. Вони стосувались різних питань: ходу окремих пасічницьких сезонів у зв'язку з застосовуваним методом у бджільництві, конструкції вуликів (С. висловлював думку, що в зв'язку з кліматичними умовами потрібні відповідні зміни в рамочному вулику); С. обгрунтував використання верхнього льотка, вставних дощок, утеплення.

Кажучи про удосконалення вулика, яке дехто називав перекрученням, С. писав: «Дадан як талановитий бджоляр потиснув би руку тим російським бджолярам, які поліпшили його вулик... Будемо ж робити удосконалення в нашій бджільницькій справі... Творчі сили нашої країни негайно ж проявляться в найрізноманітнішому вигляді для процвітання вітчизняного бджільництва». С. виступав з численними полемічними статтями, відгукуючись на різні повідомлення. Особливий інтерес являє його погляд на спадковість у бджіл; він доводив, що, крім матки і трутня, на властивості бджіл багато впливають і бджоли-годувальниці, які вигодовують розплід. При цьому особливого значення С. надавав корму. Тому він вважав недоцільним з'єднувати бджіл різних сімей і сам відмовився від цього ще в 1900 р.

С. розробив цілу систему заходів, що забезпечують успіх у племінній роботі з бджолами. Вона полягає ось у чому: 1) «В найстараннішому збереженні індивідуальності сімей, призначених для розмноження пасіки; 2) в розмноженні пасіки штучними роями тільки від сімей, що виділяються корисними для бджоляра якостями; 3) в поступовому знищенні на пасіці сімей, що не відповідають вимогам бджоляра». Свій метод він назвав зоотехнічним. Йому С. присвятив багато статей. На всеросійському з'їзді бджолярів у Казані (1911) він зробив грунтовну доповідь у цьому питанні. С. вважав, що багато властивостей (здатність прополісування, вид печатки меду, злобливість, схильність до роїння та ін.) бджоли успадковують від бджіл-годувальниць.

Собівартість продукції бджільництва являє собою виражені в грошовій формі затрати на спожиті засоби виробництва і на оплату праці. Вона обчислюється за даними прямих, загальновиробничих (загальногалузевих) та загальногосподарських затрат і кількістю валової продукції бджільництва, включаючи результати запилювальної роботи бджіл. При цьому прямі затрати повністю відносять на виробництво продукції, тоді як загальновиробничі та загальногосподарські затрати розподіляються між галузями господарства пропорціонально прямим затратам трудоднів (сумі їх оцінки), а при грошовій оплаті праці — пропорціонально сумам оплати.

До прямих затрат відносять усі витрати, зв'язані безпосередньо з виробництвом продукції, а саме: вартість кормового меду, витрати на купівлю вощини, інвентаря, матеріалів і корму для бджіл, на транспорт, освітлення і опалення пасічних будівель, електроенергію, вирощування спеціальних медоносів, амортизацію спеціалізованих засобів виробництва, а також на оплату праці постійних і тимчасових працівників пасіки.

До загальновиробничих затрат належать оплата бригадирів і спеціалістів, які обслуговують кілька галузей, включаючи бджільництво, витрати на використовуваний ними транспорт і амортизацію засобів виробництва загальногалузевого призначення.

При обчисленні С. п. в розрізі пасік бджолоферми загальновиробничими затратами вважаються: оплата зав. бджолофермою, техніка по бджільництву, а також амортизація засобів виробництва, використовуваних усіма пасіками бджолоферми.

До загальногосподарських затрат відносять оплату праці адміністративно-господарського персоналу, грошові доплати керівним працівникам колгоспу, які обслуговують усе господарство, амортизацію будинків та споруд загальногосподарського призначення тощо.

Амортизаційні відрахування від балансової вартості спеціалізованих засобів виробництва роблять по встановлених нормах амортизації (див. *Амортизація* пасічних будівель та інвентаря).

Затрати розподіляють між основною і побічною продукцією бджільництва пропорціонально сумам оцінок видів продукції по державних закупівельних цінах, а при відсутності таких цін на деякі продукти — по середньореалізаційних цінах, що склалися. Потім прирівнюють за оцінкою одиницю кожного виду продукції до одиниці меду і знаходять перевідні коефіцієнти, виходячи із співвідношення цін: 1 *кг* меду — 1 крб. 80 коп., 1 *кг* воску — 4 крб. 50 коп., 1 бджолина сім'я — 10 крб., 1 плідна матка — 3 крб. 50 коп., 1 *кг* маточного молочка — 800 крб. тощо. Виходить, що 1 *кг* воску за оцінкою дорівнює 2,5 *кг* меду, приріст 1 нової сім'ї — 6,0 *кг*, 1 плідної матки для реалізації — 2 *кг*, 1 *кг* маточного молочка — 440,0 *кг* меду та ін. Помноживши коефіцієнт на валову продукцію, дістають кількість умовних медових одиниць, що містяться в кожному продукті, а потім пропорціонально числу цих одиниць розподіляють затрати бджільництва по видах продукції. При цьому частину затрат відносять на запилювані бджолами культури, як рекомендовано у вказівках ЦСУ СРСР.

Величина С. п. залежить від кількості виробленої продукції, від прямих трудових затрат і затрат на корм бджолам. Отже, для зниження собівартості одиниці продукції треба насамперед підвищувати продуктивність бджолиних сімей, забезпечувати економію затрат живої праці, впроваджуючи механізацію, збільшуючи навантаження на середньорічного працівника, а також усіма способами здешевлювати споживаний бджолами корм.

Сокирки (Delphinium consolida L.) — однорічний отруйний для худоби бур'ян з родини жовтцевих; утворює розлогий кущ заввишки 15—35 *см* з вузькими розсіченими листками і лазуровими квітками в чашечці з шпоркою. Пелюсток дві; вони зрослися разом у шолом. Чашолистиків п'ять; теж лазурових. Листки потрійні; листочки їх поділені на дрібні долі.

Ростуть С. на півдні, а також у всіх чорноземних районах. Далі на північ вони зникають, але зустрічаються на північному заході і часто в степах у Криму, на Кавказі та в Сибіру. Цвітуть з середини червня до осені і дають бджолам

Сокирки.

нектар та пилок. Декоративний вид С. (дельфініум) нектару не дає.

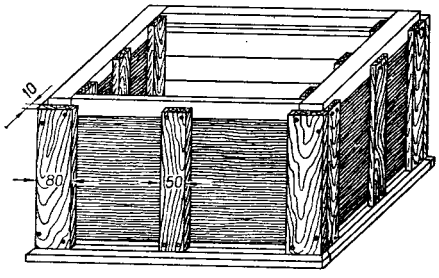
Сольовий токсикоз — незаразна хвороба, яка виникає внаслідок споживання бджолами корму і води з надмірною для них концентрацією кухонної чи інших мінеральних солей. Додавання у воду чи корм понад 0,5% кухонної солі викликає токсичну дію і скорочує їх життя. Напування бджіл водою, яка містить менше 0,5% кухонної солі, не впливає на їх життєдіяльність. Підгодівля бджіл цукром, відходами кондитерських підприємств або змітинами з приміщень, в яких містяться будь-які солі, може викликати отруєння бджіл.

Захворювання буває восени, взимку і весною. Після споживання бджолами цукрового сиропу чи води з надмірною концентрацією кухонної солі збуджені бджоли виповзають з вулика і проявляють посилений шум. Потім стають пригніченими, в'ялими, у них з'являється пронос і відбувається масова загибель. У зимовий період порушується клуб. Влітку і восени ознаки отруєння менш помітні; спостерігається зменшення кількості бджіл у гніздах та збільшення кількості трупів на передвуликових площадках.

Діагноз С. т. визначають на підставі хімічного дослідження кормів і води, якою користувались бджоли.

Зразки корму і води необхідно надіслати у відповідну лабораторію. Одночасно необхідно надіслати і зразки загиблих бджіл для виключення інфекційних та інвазійних хвороб. Сольовий токсикоз потрібно вважати як один з видів хімічного токсикозу. Заходи боротьби: заміна корму, при можливості хворі сім'ї бджіл переміщують на порожні рамки і годують сиропом з чистого цукру; в зимовий чи передвесняний період запроваджують кімнатний обліт бджіл чи надраннє виставляння сімей.

Солом'яний вулик. Вулики з соломи (озимої, найчастіше — житньої) виготовляють, головним чином, у безлісних місцевостях.

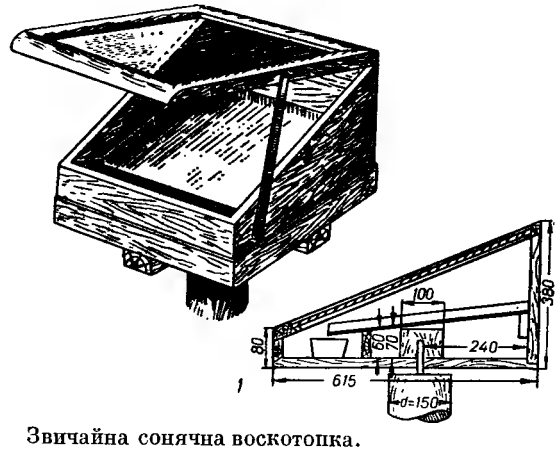


Корпус вулика з соломи.

Корпуси С. в. виробляють на спеціальних станках-пресах. Іноді корпуси знизу і зверху мають дерев'яну основу (каркас). Дно С. в. переважно дерев'яне, але іноді його роблять і з соломи, пресоване, так само, як і солом'яні пресовані мати. Таке дно пришивають дротом до корпусу вулика або до дерев'яного каркаса, що утворює основу дна.

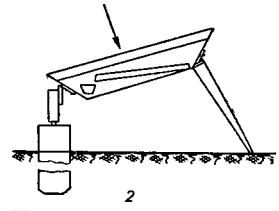
Дах С. в. теж виготовляють з дерев'яного двосхилого каркаса, що складається з обв'язки даху і рейки на гребені. Два пучки соломи, складені в протилежні боки колосками, закладають під додаткову рейку на гребені і переламують у цьому місці, щоб кінці соломи звисали в обидва боки. Як тільки дах вкриють соломою, верхню додаткову рейку прибивають чи прив'язують до нижньої дротом. Так само прив'язують дві додаткові рейки вздовж поздовжніх дощок обв'язки даху. З обох кінців до цих рейок набивають дощечки 60 × 15 *мм* по довжині солом'яного даху, що утворює фронтон і не дає соломі розсуватися.

С. в. тепліший, ніж звичайний дерев'яний, але потребує додаткового захисту від пошкодження мишами, недовговічний при кочівлях і від намокання в дощову погоду швидко псується. Недоліком С. в. є і те, що його важко дезинфікувати. В минулому С. в. застосовувались частіше, але тепер у зв'язку з впровадженням багатокорпусних вуликів вони не мають ніяких перспектив на поширення.



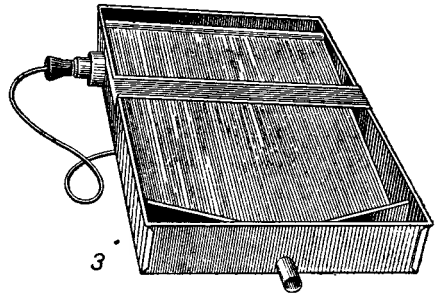
Звичайна сонячна воскотопка.

Сонячна воскотопка застосовується для перетоплення воскової сировини (переважно першого сорту) сонячними променями. Складається з щільно збитого ящика з кришкою-рамою з склом, яка відкривається. В середину ящика укладають деку для сировини і ставлять коритце, в яке стікає розплавлений віск.



Удосконалена сонячна воскотопка.

Дія С. в. грунтується на властивості скла пропускати сонячні промені і затримувати тепло, яке вони віддають сировині всередині ящика. Для продуктивної роботи С. в. температура в ящику повинна бути не нижче 80—90°.



Сонячна воскотопка з електропідігрівом.

Ящик воскотопки роблять з дощок не тонше 20—25 *мм*, утеплюють всередині з боків і дна і фарбують у темний колір, що вбирає тепло. В раму вставляють скло з двох боків і старанно

промазують замазкою, щоб не попадали пил і вода. Під час роботи С. в. скло повинно бути цілком чисте.

Встановлюють С. в. поблизу пасічної майстерні на відкритому місці, де протягом дня не буває тіні. Для максимальної віддачі тепла променями кришку-раму встановлюють трохи похило до сонця за допомогою підставок спеціальної конструкції або нахиляючи всю В. На ніч і в негоду С. в. накривають кришкою.

Деку і коритця роблять з білої жерсті. Розмір деки 470 × 600 *мм*, коритця 570 × 96 × 48. На деко за один прийом можна покласти два гніздових стільники. Проста і оцинкована жерсть непридатна, бо від неї темніє віск.

На С. в. перетоплюють обрізки воску, вирізки бракованих стільників, маточники, стільники з будівельних рамок, сушняк сухий світлий і світло-коричневий без перги і бджолиних коконів. У витопках з С. в. залишається 50% воску; тому їх переробляють на пресах. Воскосировину на пасіках, уражених гнильцем, перетоплювати на С. в. не дозволяється.

Застосовуються також комбіновані С. в. з електричним підігрівом, який включають у хмарні дні.

Соняшник (Helianthus annus L.) — однорічна рослина з родини складноцвітих. В СРСР він є головною олійною культурою.

Батьківщина С.— південна частина Північної Америки. В Росію завезений у середині XVIII століття.

Квітки С. зібрані у велике суцвіття — кошик діаметром до 20 і більше сантиметрів, розташований на верхній частині стебла. Квітки в суцвітті двох видів. По краях кошика розташовуються, утворюючи обгортку, великі яскраво-жовті язички типу квітки, без тичинок і маточки. Вони надають суцвіттю привабливого вигляду. Всередині кошика розміщуються невеликі двостатеві трубчасті квітки жовто-коричневого кольору. Кількість їх у кошику залежно від сорту й умов розвитку — до 1,5 тис. і більше. Цвітіння починається з крайніх квіток кошика і йде до середини концентричними колами.

Розкриваються квітки рано вранці; у перший день цвітіння з віночка виступають пиляки. На другий день над пиляками з'являються дозрілі приймочки і маточки. Тому перша фаза цвітіння називається пиляковою, друга — приймочковою, а явище більш раннього дозрівання чоловічих органів порівняно з жіночими — протерандрією.

Запилення звичайно відбувається у приймочковій фазі. Якщо через несприятливі умови воно не відбувається, то квітки не втрачають властивості запилюватися протягом 2 тижнів; життєздатність пилку зберігається ще довше.

Самозапилення в квітках С. трапляється рідко через те, що пилок його липкий. Частіше він переноситься комахами, переважно медоносними бджолами. Тому врожайність С. у великій мірі залежить від останніх.

Щоб забезпечити повне запилення С., бджіл треба підвозити з розрахунку 0,5—1 сім'я бджіл на 1 *га* посіву. Пасіку розміщують в центрі масиву, а якщо протяжність його велика, то розташовують кілька пасік (або по кілька вуликів) в різних місцях масиву на відстані 1,5—2 *км* одна від одної.

Цвіте С. у липні — серпні. Період цвітіння масиву С. розтягується на 20—30 днів. Бджоли беруть з нього пилок і нектар.

Характерна особливість нектару С.— повна відсутність або незначний вміст у ньому (3—4%) тростинного цукру.

Медопродуктивність в умовах України близько 30 *кг* з гектара.

Соняшнико-фацелієва суміш висівається як на силос, так і на насіння цих культур. Вона дає значний і тривалий взяток для бджіл завдяки тому, що фацелія зацвітає на 45-й, а соняшник — на 68-й день після висіву. В період цвітіння фацелії до зацвітання соняшника бджоли беруть нектар з фацелії, а потім з фацелії та соняшника.

При вирощуванні соняшника і фацелії на насіння медопродуктивність з цієї суміші дорівнює в середньому 80—90 *кг* з 1 *га*. Якщо ж вона буде використана на силос, то медопродуктивність її становитиме в середньому 55—60 *кг/га*. Вирощують С.-ф. с. так само, як і чистий посів соняшника, але сівба її має деякі відміни. Соняшник сіють квадратно-гніздовим способом (70 × 70 *см*) і разом з ним в одно гніздо висівають насіння фацелії, але загортають їх на різну глибину: насіння соняшника — на 5—6, а фацелії — на 2—3 *см*. Для цього застосовують пристрій Карпенка, який встановлюється на сівалку СКГК-6В. Норма висіву насіння соняшника — 10, а фацелії — 2 *кг* на 1 *га*. Догляд за сумішшю полягає в розпушуванні грунту і знищенні бур'янів. Суміш на силос збирають через 20—22 дні після початку масового цвітіння фацелії, коли бджоли зібрали з неї основний взяток.

На насіння суміш збирають зерновим комбайном у повній стиглості насіння соняшника.

Сорокопуди (Laniidae L.) — птах з родини сорокопудів, належить до роду горобиних. Є багато видів їх. Усі вони відзначаються міцною

будовою тіла й ніг, мають міцний, загнутий донизу дзьоб, по боках якого є по одному зубцю.

Характерна ознака всіх С. — чорні смуги по обидва боки голови, що починаються біля дзьоба, проходять через очі, йдуть назад і покривають вуха. У чорнолобого С. обидві смуги з'єднуються на лобі в одну суцільну смугу, через що він і дістав свою назву.

Селяться С. головним чином у густих чагарниках, на узліссях, в лісосмугах, зелених огорожах, у садах. Досить велике й міцне гніздо розташовують невисоко. Поблизу гнізда мають «спостережний пункт» — високу гілку чи верхівку дерева, з якого й вистежують здобич. Живляться С. комахами, зокрема бджолами. Тримати здобич у лапах С. не вміють, тому, щоб з'їсти поживу, затискують її в розвилки дерев чи кущів або настромлюють на колючки рослин. С. ненажерливі і поблизу гнізда створюють цілі «склади» їжі, наколюючи здобич на колючки кущів чи дерев.

Заходи боротьби. На пасіці й поблизу неї необхідно знищувати С. та їх гнізда; відганяти їх від пасіки пострілами, бо С. дуже боязкі і швидко залишають місце, де їх турбують.

Сорти воску. Залежно від способу переробки розрізняють: збірний пасічний віск, одержуваний безпосередньо на пасіці при перетопленні чи пресуванні воскової сировини. Сюди належать, головним чином, високоякісні сорти, бо віск одержують без застосування особливо великого тиску із здорової непошкодженої воскової сировини.

Пресовий віск, що добувається з різної воскової сировини на воскобійних заводах. Його якість звичайно нижча, ніж збірного пасічного, і залежить від сорту перероблюваної сировини, від стану устаткування воскобійного заводу і способу переробки. Розрізняють пресовий віск із сушняку і з пасічних витопок та мерви. Віск із сушняку набагато кращий, ніж з витопок і мерви. Віск з витопок, а особливо з пасічної мерви має темний колір і знижену твердість; через те він непридатний для виготовлення штучної вощини. Його часто неправильно називають технічним воском, бо він використовується головним чином у шкіряній, хімічній та інших галузях промисловості. Такий віск слід відносити за торговельною сортифікацією до воску третього сорту чи до несортового; називати ж його технічним не можна, бо таку назву має віск мінерального походження.

Екстракційний віск, одержуваний при переробці заводської мерви на воскоекстракційних заводах. Він відрізняється від інших сортів м'якістю і неприємним запахом. Застосовується виключно для технічних потреб: виготовлення взуттєвих кремів, лижної мазі, мастики для підлоги тощо.

Вибілений віск, тобто пасічний чи пресовий, який пройшов хімічне або сонячне вибілювання. Він використовується в деяких галузях промисловості у відносно невеликій кількості — для виготовлення фарб, кремів тощо.

Крім такого технологічного поділу, на практиці віск поділяють на 3 торговельних сорти. Віск першого сорту — білий чи світло-жовтий, зовсім чистий, без сторонніх домішок як всередині, так і знизу кругів. У зломі по всій висоті куска має цілком однорідне забарвлення. Запах медовий, приємний. Світло-жовтий віск може іноді мати запах хоч і приємний, але не медовий, а прополісу; це свідчить про домішку у воску прополісної смоли та ефірних масел, що роблять віск дуже м'яким, непридатним для виготовлення з нього штучної вощини. Такий віск вважається вже некондиційним. Воском першого сорту вважають переважно пасічний, одержуваний на воскотопках із сировини з високою восковитістю. Сировиною для найбільш високоякісного воску — капанцю є воскові кришечки стільників, стільнички, побудовані не на місці, вирізки з будівельної рамки тощо. З сушняку першого сорту, тобто білих чи світло-жовтих стільників, якщо вони побудовані на низькоякісній штучній вощині, не можна при перетопленні одержати капанець, бо поганий віск вощини в такому стільнику становитиме більше половини всієї кількості воску, одержуваного при перетопленні. Віск другого сорту — жовтий чи світло-коричневий, чистий, без сторонніх домішок. У зломі за кольором віск може бути неоднорідний — нижні шари темніші за верхні (відстій). Проте відстій не повинен становити більш як третину товщини круга чи плитки воску. До цього сорту зараховують віск темнішого забарвлення і пресовий, одержуваний з сушняку другого і третього сортів. Віск третього сорту — темно-коричневий, бурий чи сірий; у зломі помітна значна неоднорідність щодо кольору. Відстій не більше половини висоти круга чи плитки. Сюди належить пасічний віск із зіпсованим від посуду чи з інших причин кольором, а також пресовий з мерви та витопок.

Крім цих трьох сортів у продажу буває хоч і натуральний віск, але неповноцінний, несортовий, який розцінюється нижче третього сорту. Це віск, перепалений до темно-коричневого кольору, ніздрюватий, пористий темного чи сірого

кольору (емульсія воску), дуже забруднений, який важко піддається очистці, віск із запахом прополісу та ін. Віск, що надходить з пасік, де є гнильцеві бджолині сім'ї, належить до того сорту, до якого він підходить за своєю якістю, але його не змішують із загальним воском, а він має марку «з гнильцевих пасік» і може бути використаний для виробництва штучної вощини тільки після стерилізації високою температурою.

Торговельна класифікація вибіленого й екстракційного воску збігається з технологічною.

Спеціалізовані магазини обласних контор бджільництва заготовляють віск по таких цінах: I сорт — 5 крб., II сорт — 4 крб., III сорт — 3 крб. 50 коп., несортовий віск — 2 крб.

Сорти воскової сировини. Залежно від вмісту воску, а також від способу переробки розрізняють такі сорти: сушняк, витопки, пасічну мерву, заводську мерву і прополіс.

Сушняк містить від 40 до 97% воску; в торговельній практиці він поділяється на три сорти: сушняк першого сорту — білий, жовтий чи янтарний, добре просвічується з усіх боків, сухий, без перги, меду й інших сторонніх домішок. У ньому немає молі та плісняви. Восковитість його — 70% і більше; сушняк другого сорту — темно-коричневий чи темний, просвічується в денцях комірок, сухий, без перги, меду й інших сторонніх домішок. Сюди ж належить сушняк світло-жовтий першого сорту з домішкою перги до 15% за об'ємом незім'ятого стільника. Восковитість 55—70%; сушняк третього сорту — темно-бурий, чорний, але сухий, легкий на вагу, без меду й перги, без воскової молі, плісняви та інших вад. Сюди ж належить світлий сушняк першого сорту, що містить пергу в кількості від 15 до 25% за об'ємом незім'ятого сорту. Восковитість — від 40 до 55%.

Перга в старому сушняку небажана. Будучи важкою домішкою, вона знижує його восковитість.

Під час пресування перга просякає воском, що призводить до втрат його. Один процент перги, взятий за об'ємом від незім'ятого стільника, знижує восковитість сушняку в середньому на 1,5%.

Сушняк, який не відповідає кондиціям третього сорту, вважається несортовим і за ціною прирівнюється до витопок.

При переробці різних сортів сушняку на воскобійному заводі одержують такий середній вихід воску і заводської мерви:

Сорт сушняку	Вихід (у % від воскової сировини)	
	воску	заводської мерви
Перший	80	10
Другий	60	25
Третій	40	35

Розчинна частина сировини (мед, кал, частково перга та ін.) видаляється в каналізацію разом з відробленими водами.

Витопки, пасічна мерва, заводська мерва та прополіс у торговельній практиці йдуть під своїми назвами як відповідні С. в. с.

Сорти меду визначаються цілим рядом ознак. За способами одержання розрізняють мед стільниковий, або секційний, і відцентровий, відкачаний на медогінці з стільників.

Залежно від походження, тобто джерела, з якого бджоли виробили мед, він поділяється на дві основні категорії: квітковий (з нектару) і падевий. Квітковий мед, якщо він зібраний головним чином з одного якого-небудь медоноса, називається монофлорним, на відміну від поліфлорного, зібраного з різних медоносів. Поліфлорний мед, званий у торговельній практиці збірним квітковим, часто має назву тих угідь, з яких його зібрано: лучний, лісовий, степовий, гірсько-тайговий та ін.

Найбільш поширені сорти монофлорних медів: липовий, гречаний, соняшниковий і кипрейний. Значно рідше зустрічаються інші сорти монофлорного меду, але вони не мають такого торговельного значення, як названі зараз. Це мед вересовий, бавовниковий, буркуновий, з верблюжої колючки, білої акації та ін.

Республіканськими технічними умовами встановлена на Україні така класифікація на мед бджолиний квітковий: липовий, соняшниковий, гречаний, буркуновий, еспарцетний, малиновий, кіпрейний, ріпаковий, коріандровий, фацелієвий, шавлієвий, білоконюшинний та ін. медоносів; збірноквітковий — вироблений бджолами з нектару степових, лісових, лучних та інших медоносів.

Монофлорний мед у різних районах країни може мати неоднакові смакові якості. Наприклад, липовий мед з Далекого Сходу дуже ніжний на смак, тоді як липовий з європейської частини СРСР найчастіше гострий. Взагалі липовий мед широко відомий і вважається одним з найкращих. Він належить до світлих медів з приємним ароматом і смаком, кристалізується в тверду однорідну масу.

Гречаний мед темний, з червонуватим відтінком; має своєрідний гострий смак і аромат, трохи подразнює слизові оболонки горла. Він кристалізується в однорідну темно-жовту масу.

Соняшниковий мед, збираний у районах культивування соняшника, світло-золотистий, приємний на смак, ніжний, з незначним ароматом; швидко кристалізується. В жаркі роки може кристалізуватися у стільниках під час зимівлі бджіл; через те зимівля бджіл проходить неблагополучно.

Кипрейний мед, одержуваний у великій кількості в Сибіру і на Алтаї, білий; у рідкому стані водянисто-прозорий, в закристалізованому — білосніжний. Смак його ніжний, слабо виявлений; аромату майже немає.

Вересовий мед, збираний у лісових районах північних і північно-західних областей СРСР, темний з червонуватим відтінком. Він має приємний смак, сильний запах і є у нас єдиним видом меду, що має тиксотропічні властивості, тобто у спокійному стані застигає у драглі, а при механічному розмішуванні знову стає рідким, сиропоподібним.

Бавовниковий мед світлий, дуже в'язкий, із своєрідним смаком і ароматом, швидко кристалізується (нерідко це буває у вуликах під час зимівлі бджіл). У південних районах при кристалізації меду у вуликах бджолам дають воду. Буркуновий мед світлий, з дуже ніжним приємним смаком і ароматом. Мед з білої акації, збираний у деяких районах України, світлий, з ніжним приємним смаком і тонким ароматом; важко кристалізується. З монофлорних медів відомі ще евкаліптовий, тютюновий, каштановий, кам'яний. Щоб урівняти деякі якості меду і надати виготовлюваному продуктові більш бажаного кольору, букету і водності, іноді застосовують купаж, тобто змішування різних сортів меду.

Софора (Sophora japonica L.) — дерев'яниста рослина, заввишки до 10 *м*, з родини бобових, з дрібними непарноперистими листочками овальної форми і з квітками, зібраними у великі китиці на верхівках пагонів. Квітки жовтувато-білі. Боби м'ясисті, при достиганні не розкриваються.

Використовується С. як декоративне дерево при озелененні міст на Кавказі, в Середній Азії і на півдні України. У більш північних районах зимою вимерзає, особливо в молодому віці.

С.— дуже добрий медонос. Цвіте в кінці липня. Розмножується насінням.

Сперма, сім'яна рідина, яку виділяє самець при статевому акті. Вона складається з сперматозоїдів, змішаних з продуктами виділення статевих органів.

У трутня еякулят відрізняється від сперми сім'яних міхурців тим, що містить, крім сперми, рідину, яка є в луковиці. Трутень, який щойно вийшов з комірки, має прозорі сім'яні міхурці, в міру заповнення їх сперматозоїдами набувають кремувато-рожевого забарвлення. У зрілого трутня запас сперми зберігається в сім'яному міхурці протягом усього життя його. Під час спаровування скорочуються м'язи черевця, сім'яних міхурців і придаткових залоз трутня. Під впливом цього скорочення сперма з просвіту міхурців надходить спочатку в основу придаткових залоз, а звідти переміщується по сім'явикидаючому каналу в луковицю, підштовхувана мускусом, який з силою викидається з просвіту придаткових залоз скороченням їх мускулистих стінок.

Сперма надходить у парні яйцепроводи матки, яка при наступних спаровуваннях одержує щораз нові порції сперми. Один трутень виділяє до 0,84 *мм*³ сперми. Матка після вильоту на парування може мати її в кілька разів більше.

У деяких маток, що не обмежуються одним шлюбним вильотом, у парних яйцеводах буває ще більше сперми. У матки, яка після спаровування звільнилась від шлейфа, починається звільнення парних яйцеводів. Сперма виходить з них через непарну частину статевих шляхів і попадає в камеру жала. Тут, стикаючись з повітрям, вона гусне і перетворюється в ущільнену нитку, яка на кінці черевця виступає назовні і називається хвостиком.

Майже вся сперма, перетворюючись у хвостики, викидається назовні і тільки якась невелика частина її надходить у сім'яприймач матки. Якщо у матки процес виділення хвостиків порушується і затримується на якийсь час, сперма перетворюється в згусток, що поступово темніє. Від такого затверділого згустка матка вже не може звільнитися і або зовсім не починає яйцекладки або, якщо згусток займає один яйцевід, відкладає тільки частину яєць.

Вміст сім'яприймача плідної матки теж називається спермою. Це така ж кремувато-рожева густа рідина, але вона складається з сперматозоїдів і прозорого водянистого вмісту сім'яприймача.

Для штучного осіменіння маток звичайно використовується еякулят, одержуваний при вивертанні копулятивного органа трутня. С. трутня відзначається в'язкістю, легко гусне на повітрі і може бути витягнута в дуже тоненькі нитки. Тому при штучному осіменінні

контакт сперми з повітрям намагаються скоротити до мінімуму.

Сперматозоїди трутня — чоловічі статеві клітини. Мають вигляд нитки завдовжки 275 мікронів і завтовшки 5 мікронів. У сперматозоїді розрізняють невелику передню частину — головку, шийку і хвостик, або джгутик. Головка, так само як і джгутик, ниткоподібна і є ядром сперматозоїда, джгутик — його тілом. У шийці лежить центрозома. Процес утворення сперматозоїдів називається сперматогенезом і починається у трутня ще в стадії личинки. До моменту вилуплення трутня з комірки сперматогенез закінчується. Сперматозоїди розвиваються в численних канальцях сім'яника і проходять чотири стадії розвитку — розмноження, росту, визрівання і формування.

У молодого трутня сперматозоїди з сім'яних канальців поступово переходять у сім'яні міхурці. Цей процес починається у 2—3-денного трутня і закінчується до 7—8-денного віку. Сім'яники зменшуються в розмірах і перетворюються в невеликі трикутної форми придатки зеленуватого кольору. Сім'яні міхурці набувають кремувато-рожевого забарвлення.

У просвіті сім'яних міхурців сперматозоїди збираються пучками і прикріплюються до клітин епітелію. Ці клітини виділяють секрет, в якому живуть сперматозоїди. Розташування сперматозоїдів пучками і густота рідини обмежують їх рухливість. При розбавленні сперми сперматозоїди рухаються дуже бурхливо і схильні групуватися навколо твердих частинок, що попали в поле зору.

С. т. можуть протягом кількох років зберігатися живими в організмі матки. Після загибелі матки чи трутня сперматозоїди, що є в їх організмі, деякий час (не менш як добу) залишаються живими.

Кількість сперматозоїдів у статевозрілого трутня досягає 10—11 мільйонів, у парних яйцеводах матки, що недавно спарувалася,— 100 і більше мільйонів, у сім'яприймачі плідної матки — в середньому близько 6 мільйонів.

Спеціалізація бджільництва визначається природними умовами розвитку бджолиних сімей, наявністю для бджіл кормової бази, можливістю її поліпшення і спеціалізацією господарств колгоспів і радгоспів. С. б. призводить до його концентрації та інтенсифікації.

С. б. є зональна, загальногосподарська, внутрігосподарська і внутріпасічна.

Зональна С. б. охоплює південні і північні райони Союзу РСР. В південних районах, до яких відносяться республіки Середньої Азії, Закавказзя, Краснодарський край та інші краї і області, весна починається раніше, а тому при наявності достатньої кормової бази в ранньовесняний період в цих районах є можливості для нарощування з весни сильних бджолиних сімей. Тому саме ці райони спеціалізуються на виробництві пакетів бджіл та виведенні бджолиних маток для реалізації.

В районах Сибіру, Казахстану, в Кіровській та інших північних областях є великі масиви нектароносних культур, які не використовуються повністю через недостатню кількість бджолиних сімей. Завіз пакетів бджіл з південних районів дозволяє значно збільшити медозбори.

На Україні теж є умови для раннього виводу бджолиних маток в господарствах, розташованих вздовж нижньої течії Дніпра, Південного Буга, Дністра, Дунаю. Використання маток для формування ранніх відводків бджіл в районах Лісостепу та Полісся може дати додатковий вихід меду та іншої продукції бджільництва.

Загальногосподарська С. б. набуває дедалі більшого поширення в місцевостях з достатньою кормовою базою для бджіл. Це райони Приморського і Хабаровського країв, Сибіру, Східного Казахстану та інші. В цих місцевостях організовані спеціалізовані пасічницькі радгоспи та великі пасічницькі ферми в колгоспах і радгоспах.

На Україні, в Карпатських горах, організовані великі пасіки в лісгоспах по виробництву товарного меду.

На пасіках спеціалізованих господарств майже щорічно валовий медозбір становить 50—60 і більше кілограмів на бджолину сім'ю.

Внутрігосподарська С. б. побудована на використанні бджіл на запиленні сільськогосподарських культур або на виробництві одного виду продукції пасіки.

Більшість пасік має комплексний напрям, при якому ставлять завдання по підвищенню врожайності с.-г. культур шляхом запилення їх бджолами, виробництву меду, воску та іншої продукції бджільництва.

Частина пасік має запилювальний напрям. Це пасіки господарств, де є значні площі сільськогосподарських культур, або пасічницькі ферми спеціалізованих садових, городніх та інших господарств з великою потребою в бджолах для запилення та недостатньою кормовою базою.

При достатній кормовій базі С. б. базується на виробництві товарного меду та воску і має медо-восковий напрям.

Іноді пасіки спеціалізуються лише на розведенні бджіл шляхом формування на продаж відводків бджіл, бджолиних пакетів і виведенні

бджолиних маток. Такі пасіки мають бджолорозплідницький напрям.

Внутріпасічна С. б. застосовується досить часто на великих пасічницьких фермах. При цьому одна із пасік спеціалізується на виведенні для всієї ферми і на продаж бджолиних маток, формуванні відводків бджіл, бджолиних пакетів, виробництві маточного молочка. Всі ж інші пасіки ферми мають загальний напрям.

«Спів» матки, так називають переклик молодих маток. Це явище спостерігається в сім'ї бджіл перед виходом другого рою «вторака». і дальших роїв.

При нормальному виході першого рою із старою плідною маткою в сім'ї кілька днів не буває матки, але є запечатані й відкриті маточники, де розвиваються молоді матки. Перша матка, яка досягла зрілості, перед тим як вийти з маточника, починає «квакати»— чути глухі звуки «ква», «ква», «ква». Якщо їй на це не відповідають такими самими звуками інші визріваючі матки, вона відгризає кришечку маточника, виходить з нього на стільник і «квакає» вже на стільнику. При цьому матка притискується до стільника, скорочує об'єм черевця і випускає повітря через грудні дихальця. На дорозі руху повітря є крила; вони вібрують, внаслідок чого і з'являється звук. Звуки, що виникають, коли матка сидить на стільнику, відрізняються від тих, які було чути, поки вона не вийшла з маточника: тепер ясно чути не «квакання», а «тюкання»— «тю», «тю», «тю». Перший звук «тю» довший, а дальші — короткі, уривчасті. Поводиться матка дуже неспокійно: вона швидко переміщується з стільника на стільник і періодично повторює свій спів.

У міру визрівання маток в інших маточниках молоді матки теж починають «квакати». Перша матка, яка вільно переміщується по стільниках у вулику, намагається знищити своїх суперниць, що не вийшли ще з маточників. У спостережних скляних вуликах добре видно, як матки намагаються проникнути до маточників. Якщо бджоли перебувають у ройовому стані, вони густо вкривають маточники і не допускають матку до них. У таких випадках виходить рій вторак. У цьому рої може бути кілька молодих маток, які, будучи цілком зрілими, виходять з маточників і приєднуються до ройових бджіл. Якщо ж ройовий стан припиняється, бджоли не охороняють маточників; матка трохи прогризає їх збоку і вбиває маток, а з тими, які вже встигли вийти з маточників, вступає в запеклу боротьбу, що закінчується смертю слабших. Спів маток краще слухати ввечері, коли припиниться літ бджіл, і рано вранці, не відкриваючи вулика, приклавши вухо до однієї з його стінок.

При нормальному виході першого рою С. м. починається на 5—8-й день після виходу його з вулика.

Як правило, спів маток не спостерігається перед виходом першого рою. Але іноді це буває і при першому рої. Спів чути тоді, коли стара плідна матка з якої-небудь причини загубиться в ройову пору. Бджоли закладають свищеві маточники; перша матка, яка вийшла, починає співати, і при наявності ройового стану у бджіл може вийти «співучий первак» (див. «*Первак*»).

Матки можуть співати також якщо заблудиться стара матка під час вильоту рою і повернення його назад у свій вулик. У таких випадках на 6—8-й день після повернення рою у вулик у ньому буде чути спів маток.

Несприятливі умови погоди інколи затримують виліт першого рою на 7—10 днів до виходу молодих маток. Останні, як рухливіші, енергійніші, іноді вбивають старих і у вулику перед виходом рою-первака буває переклик — спів маток.

Співжиття маток. Сім'я бджіл, що живе у природних умовах, має тільки одну плідну матку. Матки вороже ставляться одна до одної. Якщо їх з якої-небудь причини виявляється дві чи кілька у вулику, вони починають боротися між собою і боротьба триває доти, аж поки залишиться тільки одна з них. Самі бджоли теж, якщо у них є плідна матка, не приймають другої і вбивають її.

Виняток становить співжиття іноді двох маток у сім'ї при «тихій зміні». В таких випадках бджоли охороняють стару, одряхлілу матку до її природної смерті і не дають молодій матці вбивати її.

У південних популяцій бджіл, які населюють передкавказькі області, гірські райони головного кавказького хребта і закавказькі місцевості, мирне співжиття маток спостерігається частіше, ніж у бджіл середніх і північних областей нашої країни. У Вірменії можна часто зустріти сім'ї, де мирно співіснують дві матки і відкладають яйця не тільки на різних стільниках, але навіть на одному й тому ж. Співжиття маток не раз відмічалось і на Україні — у південних степових районах і в Криму.

Деяким пасічникам, зокрема на Україні, вдавалось добиватися співжиття кількох маток не тільки в літній сезон, але і зберігати їх у тій же сім'ї взимку і навіть на другий рік.

Незважаючи на ефективність цього способу, він не застосовується широко на колгоспних і

радгоспних пасіках. Це пояснюється тим, що не завжди вдавалось створити відповідні умови для мирного співжиття маток (див. *Багатоматочна сім'я*).

Спокій бджіл — фізіологічний стан, при якому значно загальмовані основні процеси життєдіяльності організму бджіл — обмін речовин, дихання, кровообіг, а також знижена чутливість до сприймання подразнень. Зовні спокій бджіл виявляється у сповільненні або припиненні рухів. Слід розрізняти короткочасний і тривалий — зимовий С. б.

Короткочасний спокій можна спостерігати у окремих бджіл або у груп їх у весняно-літній період. Прикладом короткочасного С. можуть бути відпочинок і сон бджіл. Під час відпочинку бджоли нерухомо сидять на стільниках або залазять всередину комірок. Він може тривати до 30 хв., після чого бджоли знову приступають до роботи. Сон бджіл з'являється з настанням темряви. Він триває довше, ніж відпочинок, і охоплює одночасно більшу кількість бджіл.

Найтривалішим є зимовий С. б. Перехід до нього відбувається поступово. Восени, коли закінчується взяток у природі, сім'ї припиняють виховувати розплід. Це приводить до зниження температури у гнізді та зменшення витрати кормів. При зниженні температури повітря до 8—10° бджоли утворюють клуб, що забезпечує найбільш оптимальні умови для їх зимового С. Бджоли щільно сидять на стільниках усередині гнізда і своїм теплом зігрівають одна одну. Періодично крайні бджоли пересуваються всередину клуба, а інші — до краю. При зниженні зовнішньої температури клуб бджіл зменшується, що вберігає від зайвої витрати тепла. При підвищеній температурі клуб розширюється. Отже, у клубі бджіл весь час відбувається терморегуляція, що забезпечує більш-менш сталі умови для зимового С. б.

Важливу роль у зимовому С. б. відіграє вуглекислий газ, що концентрується в клубі і значно уповільнює перебіг основних процесів обміну речовин в організмі бджіл. Негативно впливають на С. б. надмірна вологість, недоброякісний мед, сторонні запахи, шум і світло.

Спонукальна підгодівля — підгодівля бджолиних сімей з метою спонукання маток до посиленого відкладання яєць. Застосовується головним чином навесні, коли через відсутність чи недостатність взятку або внаслідок нельотної погоди припиняється чи уповільнюється надходження свіжого корму у вулик, матки слабо відкладають яйця і ріст сімей затримується. Якщо сім'ї вдосталь забезпечені кормом (у кількості не менш як 4—6 *кг* меду і 2 рамки перги на сім'ю), можна застосовувати С. п. у вигляді рідкого цукрового прокип'яченого сиропу (1 частина цукру на 2 частини води), даючи його щодня на ніч по 100—200 *г* у годівницях протягом усього безвзяткового періоду.

Більш ефективними є підгодівлі, що містять білок і вітаміни. Прикладом є цукрово-дріжджова підгодівля за рецептом проф. Т. В. Виноградової. Роблять густий цукровий сироп (2 частини цукру на 1 частину води), кип'ятять його і проціджують крізь матерію. Потім беруть свіжі пекарські дріжджі з розрахунку 50 *г* на 1 *л* сиропу, розтирають їх з невеликою кількістю цукру(2 чайні ложки на 50 *г* дріжджів) в емальованій посудині, доки одержать рідку однорідну масу, виливають у сироп, перемішують і знову кип'ятять, щоб убити дріжджі і запобігти бродінню. Таку підгодівлю дають бджолам по 100—200 *г* на ніч протягом усього періоду нарощування сили сімей. Вона підвищує продуктивність маток у 1,5—2 рази, прискорює розвиток бджіл і збільшує розміри їх тіла.

Добрі результати дає також медо-пергова підгодівля за рецептом Г. Ф. Таранова. Для приготування її стільники, що містять багато перги, розрізують на дрібні кусочки, добувають з них пергу, розтирають, складають в банку і заливають медом. У такому вигляді медо-пергову суміш можна зберігати протягом зими. При потребі її розбавляють теплою водою (0,5 склянки води на склянку суміші), намазують ножем на комірки вільного стільника і ставлять його у вулик за діафрагму.

В період, коли в сім'ях з'являється багато розплоду, можна давати бджолам рідшу цукрово-дріжджову і медо-пергову підгодівлі, розбавляючи цукор чи мед рівною кількістю води (1 на 1). Якщо перги й пилку не вистачає, застосовують густу медо-дріжджову підгодівлю з розтертих у меді свіжих пекарських дріжджів (4 чайні ложки рідкого меду на 50 *г* дріжджів).

У всіх підгодівлях замість свіжих пекарських дріжджів можна використовувати сухі пекарські, пивні, кормові дріжджі. Сухих дріжджів слід брати вчетверо менше, ніж свіжих. Спочатку їх дрібно товчуть, потім розмішують у воді, кип'ятять, а далі змішують з сиропом. Кормові дріжджі, згодовувані худобі, придатні для підгодівлі бджіл тільки тоді, якщо вони світло-жовті на колір і не мають запаху та смаку пригорілих.

При регулярній С. п., що триває протягом усього безвзяткового періоду, у бджіл посилюється вигодівля розплоду; під впливом її зало-

зи бджіл приходять у діяльний стан і виділяють молочко, яким бджоли починають енергійно годувати матку. Живлення молочком викликає у матки утворення великої кількості яєць і відкладання їх. Бджоли починають посилено зігрівати гніздо, чистити комірки стільників для відкладання в них яєць і годувати личинок, що сприяє нарощуванню сили сімей.

Спрага у бджіл. Бджоли потребують води для своєї життєдіяльності, приготування корму для личинок, а також для регулювання температури та вологості в гнізді. Водою вони розчиняють закристалізований мед.

Дослідами встановлено, що сильні сім'ї навесні, коли немає взятку, щодня витрачають не менш як 50 *г* води; в сухі жаркі дні потреба її збільшується до 200 *г*. Коли у природі є взяток, витрата води зменшується, бо в нектарі є великий процент води.

Для задоволення своїх потреб у воді бджоли збирають її в найближчих до пасіки вологих місцях, віддаючи перевагу стоячим водоймищам, болотам, калюжам з теплішою водою. Відвідують вони і калюжі з гноївкою, де звичайно є деякі солі.

Потреба бджіл у воді така велика, що вони вилітають за нею навіть при температурі 6—8° і у вітряну погоду часто гинуть біля водоймищ.

Щоб зберегти бджіл і запобігти занесенню хвороб при використанні води з стоячих водоймищ, треба на пасіках встановлювати напувалки з прісною і підсоленою водою (50 *г* кухонної солі на відро прісної води). Їх слід влаштовувати так, щоб вода, витікаючи з них на похило поставлену дошку з зигзагоподібними вирізами, жолобками, прогрівалася сонячним промінням і завжди була проточна і чиста. Щоб бджоли не вилітали в несприятливу погоду, корисно напувати їх з напувалок всередині вуликів або підвішувати ці напувалки до верхніх льотків.

Взимку бджоли задовольняють свою потребу у воді за рахунок гігроскопічності меду, що сприймає вологу з навколишнього повітря, при умові нормальної відносної вологості повітря в зимівнику (80—85%). Коли ж повітря в зимівнику занадто сухе, мед не сприймає вологи, гусне і вологи в ньому не досить; у таких випадках бджоли терплять від спраги. Вони дуже шумлять, зимовий клуб розпадається, бджоли вилізають з вулика і гинуть.

З метою запобігання загибелі бджіл і нормалізування зимівлі треба давати бджолам воду.

Ставлення бджіл різних порід до підсаджуваних маток. Бджоли різних порід при заміні маток неоднаково ставляться до маток іншого походження. Незважаючи на додержання потрібних умов при підсаджуванні, бджоли часто не приймають маток або навіть вбивають їх після того, як матки почнуть відкладати яйця. Пояснюється це почасти тим, що бджоли дуже чутливі до сторонніх запахів і легко відрізняють все, що не має запаху, властивого їх сім'ї.

У зв'язку з гіршою зимостійкістю бджіл південного походження багато пасічників, одержуючи маток з південних розплідників, після головного взятку замінюють їх місцевими, щоб одержати до зими місцевих чи помісних бджіл замість нарощених від виписаної матки південних бджіл.

Південні бджоли, як сірі гірські, так і особливо ті, що мають жовтизну на кільцях черевця, дуже неохоче приймають не тільки плідних і неплідних маток, але навіть і маточники. Тому часто доводиться створювати від сім'ї, де треба змінити матку, спочатку невеликий відводок з молодими бджолами і давати йому нову матку. Після прийому матки до відводка приєднують бджіл сім'ї, відібравши у них матку.

Ставлення магазинів провадиться у випадках, коли бджолині сім'ї утримують в багатокорпусних вуликах або в лежаках з надставками.

Ставлять магазини перед початком медозбору; якщо це робити передчасно, то гніздо охолоджується, бджоли в надставки не переходять, а при запізненні — вони поверх розплоду на гніздових стільниках відкладають смужкою мед, який перешкоджає сім'ям бджіл перехід в магазини. Крім того, запізнення з С. м. може викликати у бджолиній сім'ї ройовий стан.

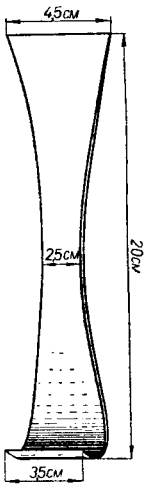
Практика показала, що бджоли, особливо північних порід, які звикли до вертикального розташування гнізда, охоче переходять у магазин при наявності в гнізді 12 рамок, повністю покритих бджолами, і при відсутності «медового бар'єру» поверх розплоду на гніздових рамках. При С. м. ще до головного медозбору треба мати відбудовані магазинні рамки. Ставлять магазини в теплу погоду при наявності хоча б невеликого взятку. При достатній кормовій базі і сильних сім'ях бджоли швидко наповнюють комірки медом. Наполовину заповнений нектаром магазин знімають і під нього на корпус гнізда ставлять другий магазин, заповнений стільниковими напіврамками і 4—5 рамками, навощеними штучно вощиною. Як тільки верхній магазин буде заповнений медом, його знімають, відкачують мед і ставлять на вулик не зверху, де він був, а під той магазин, що стоїть на вулику, безпосередньо на корпус. Щоб матка не переходила в надставку і не відкладала в магазинних стільниках яєць, користуються роздільною

решіткою або простір між рамками роблять більшим, ніж звичайно: замість 12 рамок ставлять 10, а в лежаках замість 20 — 15.

Коли рамки так розставлені, бджоли витягують комірки, в які матка вже не може відкладати яйця.

Кількість магазинів і магазинних рамок, потрібних для збирання та дозрівання нектару, визначається медозбором. У середній по медозбору місцевості на вулик треба ставити не менше двох магазинів, щоб збільшити кількість рамок у ньому в перерахунку на звичайні стільникові до 24.

Стамеска пасічницька — інструмент для розбирання вулика і рамок при огляді гнізда бджолиної сім'ї та для виконання інших робіт на пасіці. Виробляють С. п. із сталі. Довжина стандартної С. п.— 200 *мм*, ширина в найвужчому місці — 25 *мм* і робочої частини 35 — 45 *мм*. Товщина стамески 4 *мм*. За 20 *мм* від краю один кінець інструмента згинають під кутом 105°, утворюючи скребачку заввишки 25 *мм*. Обидва кінці С. п. заточують, причому загнутий кінець заточують лише із зовнішнього боку.

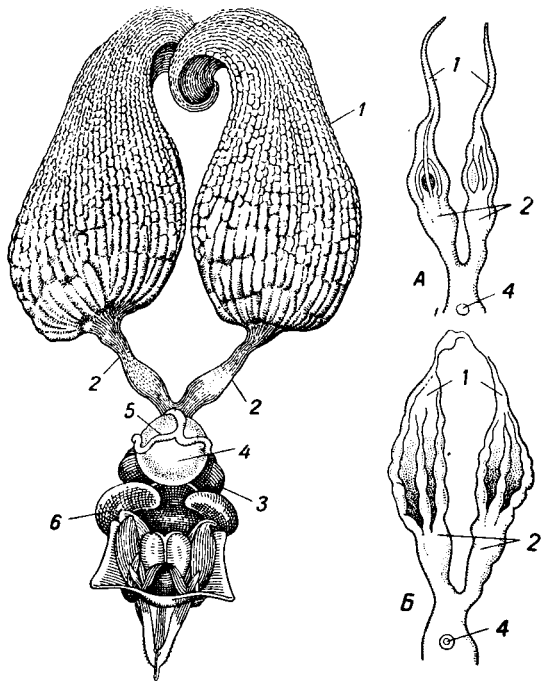


Стамеска пасічницька.

При зніманні корпусів прямий кінець С. п. закладають у щілину між ними і діють як важелем, піднімаючи корпус або магазин. Так само відокремлюють корпус від дна. Щоб вийняти рамку з вулика, її відривають від фальців, до яких її приклеїли прополісом бджоли. Для цього один кінець С. п. закладають у вуличку між рамками, а другий повертають, як важелем, і відривають рамку з одного, а потім з другого кінця її відсувають зігнутим кінцем С. п. на 2—3 *см*, щоб за рамку зручніше було брати пальцями. С. п. застосовують, знімаючи стелі з багатокорпусних вуликів, полотнинки з вуликів-лежаків, виймаючи вставні дошки і діафрагми, та в інших випадках.

Статеві органи матки та робочої бджоли складаються з двох яєчників, двох парних яйцеводів, одного непарного яйцевода, сім'яприймача з додатковою залозою та піхви.

Яєчники матки у вигляді двох гроновидних утворень містяться в черевній порожнині під спинними півкільцями черевця. Довжина яєчника плідної матки — до 9 *мм*, ширина до 5,6 *мм*; у кожному яєчнику 110—220 яйцевих трубочок. У трубочках, починаючи з їх передньої нитковидної частини, розвиваються яйця, які в міру дозрівання спускаються вниз по трубочці в напрямі до яйцепроводів. Кожна яйцева трубочка поділяється в середньому на 13 камер, яйцеві трубочки кожного яєчника об'єднуються в кін-



Статеві органи матки:
1 — яєчники; *2* — парні яйцепроводи; *3* — піхва; *4* — сім'яприймач; *5* — залоза сім'яприймача; *6* — совокуплюючі кармани. *А* — статеві органи робочої бджоли; *Б* — бджоли-трутівки.

цевій частині в протоки (по 8 трубочок у кожний), які впадають у парні яйцепроводи. Останні мають досить широку порожнину; стінки їх утворюють численні складки, що дає їм змогу розтягуватися. Парні яйцепроводи впадають у непарний яйцепровід, нижня частина якого є переднім відділом піхви. Канал піхви в місці з'єднання з яйцепроводом дуже вузький. На дні цієї ділянки піхви міститься клапан у вигляді складки тканини.

За вузьким відділом піхви йде ширша її частина із складчастими стінками. Бічні сторони кінцевої частини піхви утворюють великі, порожні всередині випини — статеві кишені. При паруванні в ці кишені потрапляють вирости статевого органа трутня — «ріжки». На межі між вузькою і розширеною частинами піхви в неї зверху впадає проток сім'явиносного каналу. Сім'яприймач у матки досягає розмірів 1,5 *мм*. Це резервуар, де зберігається сперма після спаровування матки з трутнем. На сім'яприймачі розташована парнорозгалужена залоза сім'яприймача. В середній частині обидва

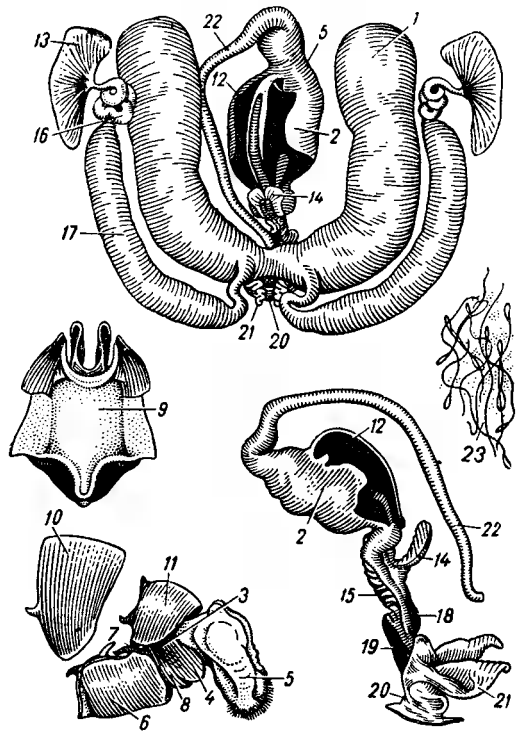
розгалуження залози зливаються в один канал. Залоза виділяє секрет для живлення сперматозоїдів. Коротким вузьким канальцем сім'яприймач з'єднаний з непарним яйцепроводом. Стінки каналу еластичні і можуть спадатись та розширюватись. При розширенні каналу краплинка сім'яної рідини з сім'яприймача виходить в сім'япровідний канал, а з нього виливається в непарний яйцепровід. Сперматозоїди через отвір в оболонці яйця (мікропіле) проникають в яйце і запліднюють його. Піхва закінчується біля основи жалоносного апарата статевим отвором; діаметр отвору піхви маток — 0,7 *мм*.

Усі частини С. о. робочої бджоли недорозвинуті порівняно з С. о. матки. В кожному яєчнику налічується від 2 до 12 яйцевих трубочок. Сім'яприймач рудиментарний і має тільки залишки внутрішньої порожнини у вигляді невеликої щілини. Залоза сім'яприймача не функціонує. Малі розміри піхви та нижньої частини яйцепроводів унеможливлюють спаровування бджоли з трутнем.

В яйцевих трубочках робочих бджіл звичайно не можна знайти яєць, що розвиваються. Однак при доброму живленні білковим кормом, зокрема молочком, в яйцевих трубочках починають формуватись яйця, з яких виводяться трутні. Такі бджоли (анатомічні трутівки) завжди є в сім'ях, що готуються до роїння. При тривалій відсутності матки анатомічні трутівки відкладають незапліднені яйця, перетворюючись таким способом у трутівок фізіологічних. Діяльність яєчників бджіл-трутівок швидко припиняється, і кожна трутівка встигає відкласти лише 20—30 яєць.

С. о. трутня складаються з двох сім'яників, двох сім'япроводів, сім'яних міхурів, двох придаткових, або слизовидільних, залоз, сім'явипорскувального каналу та статевого органа. Кожний з бобовидних сім'яників вкритий жировим тілом, пронизаним численними трахеями. Сім'яник складається приблизно з 200 сім'яних трубочок, в яких розвиваються чоловічі статеві клітини — сперматозоїди.

Кожна з сім'яних трубок трутня в сім'янику вкрита волокнистою оболонкою. Кінці трубочок впадають у загальний резервуар, від якого відходить вивідний проток. Останній в сім'янику робить кілька петель і, вийшовши з нього, впадає в сім'япровід, дуже звивистий у початковій ділянці. Яйцепроводи закінчуються сім'яними міхурами, де нагромаджуються зрілі сперматозоїди. Міхур відкривається у великі придаткові залози, що виділяють слизовий секрет. Від придаткових залоз відходить тонка циліндрична трубка — сім'явипорскувальний канал. Він розширяється в грушоподібну луковицю. Луковиця продовжується в мішкоподібну шийку С. о., стінки якого утворюють ряд складок і випинів. В основній частині С. о. трутня



Статеві органи трутня:

1 — придаточні слизові залози; *2* — луковиця статевого члена; *3* — хватаючі органи дев'ятого черевного півкільця; *5* — статевий член; *6*, *7* — восьме і дев'яте черевні півкільця; *9* — драглиста маса на внутрішній стінці луковиці; *10*, *11* — сьоме і восьме спинне півкільце; *12* — верхні пластинки луковиці; *13* — сім'яник; *14* — китиці луковиці; *15* — пластинки статевого члена; *16* — сім'яний проток; *17* — сім'яний міхурець; *18*, *19* — верхні і нижні пластинки статевого члена; *20* — кінцева камера члена; *21* — совокупні мішечки статевого члена; *22* — сім'явипорскуючий канал; *23* — сперматозоїди трутня.

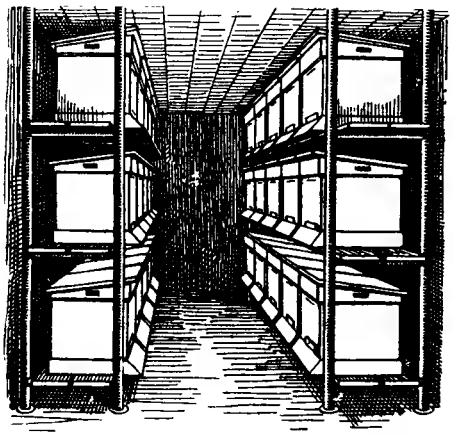
розташоване чотирикутне, вкрите волосками поле та 2 порожніх всередині випини — «ріжки». У трутнів до статевого акту ріжки сплющені з боків і складені вдвоє. Статевий отвір трутня оточений хітиновими пластинками.

З сім'яників дозрілі сперматозоїди потрапляють у сім'япроводи, з них — в сім'яні міхурці, де й лишаються аж до спарування. С. о. трутня побудований так, що в момент спаровування він вивертається назовні аж до луковиці. Ріжки його входять у кишені піхви матки і щільно її закривають. Вивертання С. о. в повітрі полегшується додатковим тиском на них повітряних мішків трахейної системи.

Тривалість діяльності статевих залоз у матки і трутня різна. У матки яєчники функціону-

ють з моменту статевої зрілості і все життя. У трутня найбільшого розвитку сім'яники досягають у лялечки — 5,6 *мм* у довжину і 1,6 *мм* у ширину. Після виходу трутня з комірки сім'яники зменшуються в 4 рази, а у старих трутнів перетворюються в ледве помітні лусочки. Вся маса сім'яної рідини, що нагромадилася в стадії лялечки, переходить у сім'яні мішки протягом перших 7 днів життя трутня і більше не поповнюється.

Стелаж, полиця влаштовувана в зимівниках або пристосованих приміщеннях для встановлення на них вуликів.



Стелажі в зимівнику.

Залежно від висоти приміщення влаштовують триярусні і тільки в окремих випадках — чотириярусні С.

В стандартних зимівниках вулики по довжині розставляють в 4 ряди: 2 до стінок і 2 — посередині, а тому роблять 3 С.: 2 під стінами і третій на 2 ряди вуликів посередині приміщення.

Для влаштування С. виготовляють стояки, які ставлять на тверду підлогу або стовпи, що їх закопують в землю попід стінами на відстані 0,7 *м* від середини приміщення і на 2,5 *м* одна пара від одної, щоб у просвіті стало підряд 3 вулики. В середньому ряді стовпи закопують на відстані 1,0 *м* по ширині і 2,5 *м* по довжині. Стояки чи стовпи з'єднують перекладинами з поперечним перерізом 8 × 12 *см*, за кількістю ярусів. Поверх перекладини кладуть дошки і вже на них ставлять вулики.

Стеля вулика влаштовується для обмеження гнізда бджолиної сім'ї зверху. Вона перешкоджає бджолам переходити з корпусу під дах вулика. Влаштовують С. в. в різних типах вуликів по-різному, але в усіх витримують надрамковий простір висотою 10 *мм*. Роблять С. в. з різних деревних матеріалів — дощок, дикту.

У багатокорпусних вуликах стелю роблять суцільною, на весь просвіт корпусу. Вона складається з дерев'яної обв'язки заввишки 60 *мм*. До обв'язки прибивають дерев'яний або диктовий настил. У передній чи бічній стінці обв'язки прорізують льоток, і така С. в. може бути дном для відводка, якщо його утворюють у верхньому корпусі. У двокорпусних вуликах та вуликах-лежаках на фальці кладуть дощечки завширшки від 70 до 120 *мм* і завтовшки 12 *мм*. Вони утворюють С. в.

На деяких пасіках замість дощаної чи диктової стелі застосовують полотнинки з міцної тканини. На полотнищах майже весь час лежать утеплюючі подушки або мати. В холодну погоду вони захищають гніздо від холоду, а в спеку — від нагрівання.

Якщо немає верхніх льотків, то дві стельові дощечки над гніздом з боку вставної дошки розсувають на ширину 3 *мм* для кращої вентиляції. З цією ж метою диктові стелі з боку передньої стінки вулика теж піднімають на 3 *мм*. Іноді диктову стелю на час зимівлі заміняють полотнинкою.

Стерилізатор—апарат для цілковитого усунення хвороботворних мікроорганізмів з різних предметів і матеріалів. С. широко використовуються в медичній і ветеринарній практиці, при

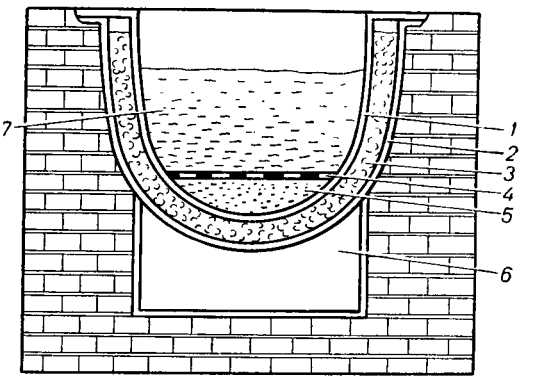


Схема стерилізатора воску:
1 — котел; *2* — зовнішній котел; *3* — автол; *4* — решітка; *5* — осадок; *6* — топка; *7* — розтоплений віск.

лабораторних дослідженнях для стерилізації (кип'ятінням, гарячою парою і жаром) інструментів, посуду, ліків, перев'язочного матеріалу, рідин тощо, а також у харчовій промисловості для знешкодження продуктів.

У бджільництві С. застосовується для знезараження воску від збудників гнильцевих хво-

роб прогріванням при температурі 120°. Вперше його запропонував Є. І. Шишикін.

С. має вигляд двостінного бака. Між стінками його наливають автол чи інше мінеральне масло, яке можна нагріти до 150°. Віск закладають через верхній отвір у внутрішній бак, нагрівають до 120° і витримують 30 хв., а потім випускають через нижній кран у восковідстійник. Мінеральне масло заливають між стінками бака через верхній отвір, а спускають через нижній. Внутрішній бак, виготовлений з алюмінію, має розміри в діаметрі 340 *мм* і заввишки 525 *мм*. Пропускна спроможність С.— 30 *кг* воску за 1 год. С. нагрівають на плиті. Температуру контролюють за допомогою термометра. Такий С. можна використовувати не тільки для стерилізації воску, але й для випаровування з воску води, видалення з нього сторонніх домішок, завдяки чому підвищується твердість його і поліпшується якість штучної вощини.

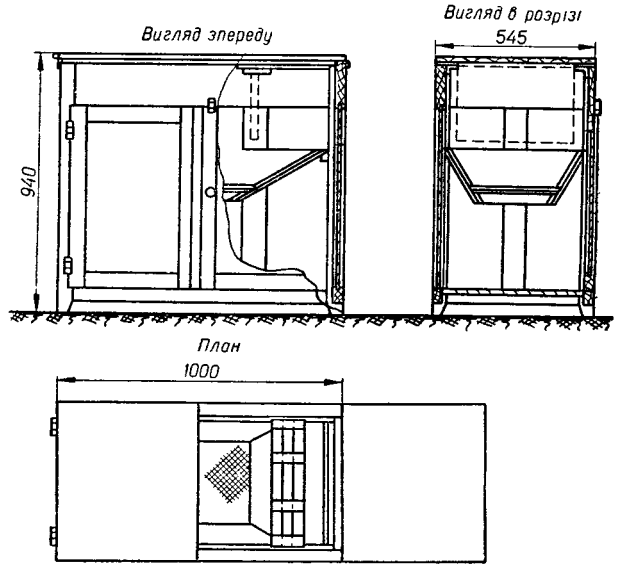
Як С. для знезараження воску при перетоплюванні стільників і рамок від збудників європейського гнильця, мішечкуватого розплоду, нозематозу, аспергільозу, перицистозу бджіл можна користуватися паровими воскотопками різних конструкцій.

Стерніти—черевні півкільця. С. грудного відділу щільно з'єднані між собою і з тергітами, тому відокремити їх важко. С. черевця, навпаки, з'єднані між собою тонкою хітиновою перетинкою і тому легко препаруються. В черевці бджоли й матки є шість видимих С., а у трутня — сім. С. утворює пластинку з потовщеними передніми й бічними краями. На передньому краї С. є дві пари хітинових відростків: одна пара спрямована вперед, друга — в боки. Робоча бджола на чотирьох останніх С. має по парі воскових дзеркалець, які являють собою світлі різко відмежовані ділянки хітину, де немає волосків. У хітині воскових дзеркалець є пори, крізь які виділяється віск з воскових залоз. У матки і у трутня воскових дзеркалець на С. немає.

Стіл для розпечатування стільників виготовляють різних конструкцій і розмірів, але спеціально пристосований для розпечатування воскової печатки на стільниках.

Конструкція С. залежить від кількості бджолиних сімей, з яких на ньому доведеться розпечатувати стільники, та рівня механізації цієї роботи на пасіці. С. може бути простий, на якому тільки зрізують кришечки медової печатки, і складніший, в якому вмонтовано корито з дрібною сіткою для відціджування меду з воскових кришечок, посуд, в який стікає мед, і пристрій на столі, куди вставляють як ті рамки, що їх будуть розпечатувати, так і вже розпечатані.

Для великих пасік виготовляють С., що мають робочу частину завдовжки 2—3 *м*. На такому С. можна розміщувати одночасно до 2 десятків рамок, чим прискорюється їх розпечатування.



Стіл для розпечатування стільників.

С. для розпечатування стільникових рамок здебільшого виготовляють з дерев'яного каркаса, з зовнішньою обшивкою фанерою, з коритом, оббитим білою жерстю, рамкою з дротяною сіткою і кришкою, що закриває стіл зверху. Каркас робиться з деревини хвойних і м'яких листяних порід.

Для відціджування меду застосовують дротяну сітку з квадратними комірками розміром 3 *мм*.

Сітка заробляється в раму без виступів кінців і перекосів. Рамка вільно вкладається і виймається з корита. Корито обшивають білою або чорною відполірованою жерстю. Зовнішню поверхню С. вкривають оліфою, а потім фарбують олійною фарбою світлих тонів.

Стільники бджолині — воскові будівлі бджіл медоносних, призначені для зберігання запасів корму (меду і перги), виховання потомства і перебування дорослих комах. Кожний С. складається з вертикально розташованого середостіння, від якого в обидва боки відходять (майже горизонтально) шестигранні призматичні комірки. Стінки комірок спираються на перевернуту тригранну піраміду, складену з трьох ромбиків. Кожна грань

комірки є спільною для даної і суміжних з нею комірок, а кожний з трьох ромбиків денця комірки спільний для комірок, розташованих по обидва боки С. Денця комірок у своїй сукупності й утворюють середостіння. Така будова С. забезпечує найбільшу їх ємкість і найвищу міцність при найменшому витрачанні воску. Товщина С. становить 25—32 *мм*. Середостіння може бути штучним (див. *Штучна вощина*). У С. медоносних бджіл комірки бувають бджолині, трутневі, медові, маточники й перехідні.

Стільниковий мед — це мед, який бджоли наносили в комірки стільників і запечатали. В такому вигляді він і надходить для споживання. С. м. вважається кращим і ціниться дорожче, ніж відцентровий.

До С. м. належить і так званий секційний, або стільничковий, мед.

Для одержання С. м. у спеціальні тримачі або в магазинні чи у звичайні рамки вставляють невеличкі квадратні або трикутні рамочки-секції. Їх роблять з фанери чи з тонких планочок, на 400 *г* меду кожна. Секції звичайно навощують світлою штучною вощиною. Коли бджоли відтягнуть вощину, заповнять комірки медом і повністю їх запечатають, секції відбирають.

Стільники для зимівлі. Кормові запаси на зиму слід залишати у стільниках, відбудованих у поточному році, з яких уже вивелося по 2—3 покоління бджіл. На таких стільниках бджоли добре зимують, мед у них не кристалізується. Крім того, старі стільники часто бувають причиною захворювання бджіл.

Не можна також залишати кормові запаси на зиму і в стільниках, у яких ще не виводились бджоли. Вони погано зберігають тепло, багато бджіл взимку осипається, а окремі сім'ї можуть і повністю загинути.

Стільники запасні, придатні для використання, треба зберігати у зразковій чистоті й порядку, не допускаючи пошкодження їх гризунами, восковою міллю, а також плісенню. Найкраще тримати такі стільники в добре продезинфікованих (обкурених сірчастим газом) шафах, скринях, запасних вуликах, корпусах вуликів, у здвоєних магазинах, які ставлять в сухих, прохолодних і теж продезинфікованих приміщеннях. При цьому необхідно вживати запобіжних заходів проти щурів, мишей, куниць (пастки, отруєні принади), проти воскової й пергової молі та інших шкідників стільників, проти бджіл-злодійок. Шафи, скрині, вулики, корпуси й магазини, де зберігаються стільники, не повинні мати щілин; вентиляційні отвори треба засітковувати, а льотки закривати наглухо. Сховища для стільників слід періодично перевіряти — чи не завелись там гризуни та міль.

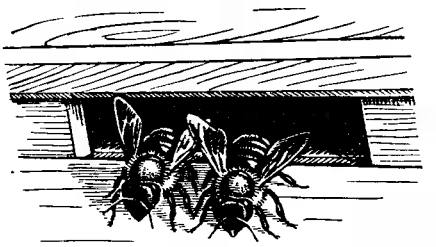
Перетоплювати воскову сировину також треба акуратно: не розливати розтоплений віск на підлогу, а після перетоплення — очищати воскопрес, воскотопку й посуд від воску.

При належній боротьбі з втратами воску додатково одержують його до 200 *г* від однієї бджолиної сім'ї.

Слід пам'ятати, що від тривалого зберігання воскова сировина частково втрачає восковитість, а це призводить до втрат воску.

Крім згаданих заходів боротьби з втратами, необхідно створювати бджолам такі умови, щоб вони якнайбільше виділяли воску.

Сторожові бджоли, що охороняють льоток, розташовуються на прилітній дошці. Кількість їх залежить від стану сім'ї й зовнішніх умов. При наявності взятку, коли немає небезпеки нападу чужих бджіл, С. б. буває небагато — 1—2 десятки. Якщо ж у природі немає взятку, кількість їх може збільшитися в кілька разів. Кожну бджолу, яка входить у вулик, С. б. оглядають і пропускають тільки тих, що належать до їх сім'ї. Своїх бджіл вони пізнають по запаху (бо кожна сім'я має свій запах) і поведінці. Своя бджола летить у вулик впевнено і відразу ж входить у льоток, звичайно несучи вантаж — нектар чи пилок. Чужа бджола деякий час літає поблизу льотка, намагаючись знайти місце, яке погано охороняється, і входить у вулик насторожено; рухається вона швидко. Зіткнувшись із С. б., вона відразу ж вилітає, інакше С. б. накинуться на неї і вб'ють її жалами.



Охорона льотка бджолами.

Тривалість роботи С. б.— від одного до чотирьох днів. Цю функцію бджоли виконують наприкінці періоду своєї діяльності, який завершує вуликові роботи.

Страховий фонд меду в господарстві створюється для годівлі бджіл на випадок поганого медозбору. В різних районах СРСР норми кормових запасів на зиму встановлено у 18—30 *кг* на кожну бджолину сім'ю (на Україні 18—

20 *кг*); крім того, на складі повинен зберігатися страховий фонд відцентрового меду в кількості не менш як 5 *кг* на сім'ю. Цей мед щороку замінюють свіжим і витрачають на підгодівлю бджіл тільки в ті роки, коли бджоли не забезпечені кормами, а також для заміни падевого меду.

Витрачений на годівлю С. ф. м. відновлюють на другий рік за рахунок товарного меду.

Зберігати мед слід у чистому і сухому приміщенні, без сторонніх різких запахів.

Стрептоміцин (Streptomycinum) — антибіотик; вперше одержаний Н. А. Красильниковим у 1934 р. з культури променистого гриба Actinomyces streptomycine (або Streptomyces griseus). Являє собою солянокислу чи сірчанокислу сіль у вигляді порошку або пористу масу сірувато-рожевого чи майже білого кольору, без запаху, гіркувату на смак; добре розчиняється у воді. Випускається у флаконах, банках чи пакетах, на етикетках яких позначають активність препарату в ОД (одиниця дії). Одна ОД дорівнює 1 *мкг* хімічно чистого препарату. У флаконах є від 500 тис. до 1 000 тис. ОД стрептоміцину.

В медичній і ветеринарній практиці С. застосовують при туберкульозі, бруцельозі, дизентерії та інших захворюваннях.

У бджільництві С. використовують для лікування бджолиних сімей, хворих на європейський і американський гнильці. Для лікувальних цілей його розводять холодною кип'яченою водою і додають до цукрового сиропу з розрахунку 500 тис. ОД (0,5 *г*) на 1 *л*. Підгодівлю дають 3—4 рази по 0,5—1 *л* (залежно від сили сім'ї) через кожні 5 днів. При лікуванні С. швидко утворюються стійкі проти нього форми мікробів. Зберігають препарати в сухому, темному і прохолодному місці.

Строки ізоляції бджолиних сімей. Щоб запобігти отруєнню бджіл отрутохімікатами, їх ізолюють від рослин на час обробки та дії отрути. Ізоляцію проводять на такі строки: при використанні алдрину, діелдрину, препаратів миш'яку (арсеніту натрію, арсеніту кальцію, паризької зелені), препаратів фтору (кремнефтористого натрію, фтористого натрію) — 4—5 діб; при використанні гексахлорану (ГХЦГ), гептахлору, динітроортокрезолу (ДНОК), метилмеркаптофосу, севіну (карбомату), фосфаміду (рогору), хлориндану (хлордану) — 3—4 доби при застосуванні діазинону, диносебу (ДНБФ, ДНБП), дитіофосу (ТЕП), карбофосу (малатіону), метафосу (вофатоксу, метилпаратіону), тіофосу (НИУИФ-100, паратіону) — 2 доби (при зниженій температурі й підвищеній вологості повітря, застосовуючи всі перелічені препарати, подовжують строки на 1—2 дні); при використанні препаратів ДДТ, каптану (ортоциду), меркаптофосу (систоксу), октаметилу (ОМПА, тестоксу-111), симазину, тираму (ТМТД), фуклазину, цинебу, хлортену, хлорофосу (диптерексу), хлористого барію — 1 день; при використанні анабазин-сульфату, бордоської рідини, гербіцидів (2,4-Д; 2М-4Х; 2, 4, 5-Т, атразину), кельтану, комбінованого дусту ДДТ з поліхлорпіненом або поліхлоркамфеном, мінеральних масел, мідного купоросу, нікотинсульфату, піретруму, поліхлоркамфену, поліхлорпінену, хлорокису міді, емульсій токсафену (хлорфену) бджіл ізолюють на період обробки і на 5—6 год. після неї; при застосуванні далапону, вапняно-сірчаного відвару (ИСО), мінеральних добрив (для позакореневого підживлення), розмеленої сірки, монурону, тютюнового відвару, тютюнового пилу, фенурону, ефірсульфонату (овотрану) — тільки на період обробки (якщо рослини обробляють цими отрутохімікатами й добривами ввечері або вночі, коли бджоли не літають, ізоляція взагалі не обов'язкова).

Схильність бджіл до крадіжок. Іноді окремі бджоли, шукаючи меду, різними способами проникають в чужі сім'ї. Такі крадіжки є ненормальним явищем. При цьому краде невелика кількість сімей. Крім крадіжок, трапляються і напади. Вони небезпечніші, бо охоплюють всю пасіку, а часто переходять і на сусідні пасіки.

Крадіжки і напади виникають у безвзятковий час, здебільшого після того, як раптом припиняється взяток, у жарку погоду, коли у вуликах багато свіжого, ще не запечатаного меду, від якого йде сильний запах. Нападають частіше бджоли сильних і середніх сімей на безматочні, слабкі, хворі і на нуклеуси з запасними матками при невмілому поводженні з ними пасічників.

Проте іноді бджоли-злодійки намагаються проникнути в сильніші сім'ї, якщо у вуликах є щілини. Пояснюється це тим, що сильні сім'ї швидше знаходять та використовують ранні взятки і приносять свіжий мед, тоді як слабші його ще не мають. Запах цього меду і приваблює бджіл.

Напади бджіл однієї пасіки на іншу не раз трапляються під час кочівлі, коли одна пасіка розміщена «на перельоті» іншої. Сім'ї бджіл пасіки, що стоїть на перельоті, під час перерви у взятку можуть бути зовсім розграбовані, якщо сім'ї пасіки, розташованої на перельоті, слабші чи перебувають у поганих вуликах.

На кожній пасіці серед однієї й тієї ж популяції (породи) бджіл завжди можуть бути окремі

сім'ї, більш схильні до крадіжок. До них слід вживати особливих заходів. Коли на пасіці є бджоли різного походження і різних популяцій, потрібна особлива пильність, бо ставлення бджіл різних популяцій до крадіжок неоднакове.

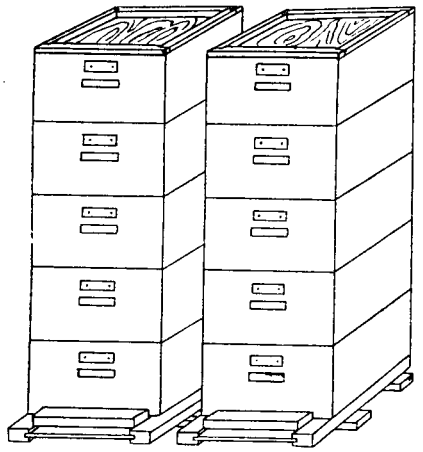
Найбільше схильні до них бджоли південного походження, зокрема італійські. Вивчення поведінки й роботи середньоросійських, сірих гірських грузинських та італійських бджіл показало, що найшвидше знаходили джерело взятку італійські, потім кавказькі і, нарешті, середньоросійські. Так само поводились ці бджоли і на пасіці. Найбільше вились біля чужих вуликів італійські бджоли.

Після того як з досліду виключили італійських бджіл, їх місце зайняли кавказькі, передусім ті різновидності, які мають жовтизну на кільцях черевця. Їх завжди можна бачити перед вуликами, де вони намагаються робити крадіжки.

Маючи на пасіках бджіл місцевого походження і завезених з кавказьких розплідників, навесні і восени під час огляду сімей треба користуватися спеціальним наметом з марлі чи мішковини, бо на сім'ї, що їх оглядають, нападають бджоли інших сімей, особливо кавказькі.

Схильні до крадіжок кавказькі бджоли одночасно самі енергійніше захищають своє гніздо від злодійок з інших сімей тієї ж популяції.

Сховище для стільників — приміщення, де зберігаються запасні стільники. Щоб стільники

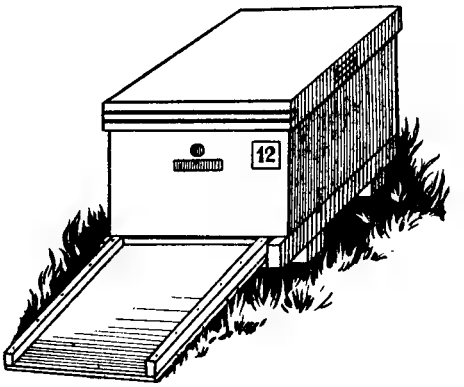


Зберігання стільників у вуликах.

не псувала воскова міль, сховище влаштовують як холодну прибудову до пасічного будиночку з північного його боку. Вікна закривають жалюзі, щоб забезпечити добру вентиляцію протягом. Однак приміщення повинно бути світлим і герметично зачинятися при обкурюванні сірчистим газом, що отруює міль.

Стільники для зберігання підвішують на відстані не менш як 1 *см* один від одного, інакше в них може гніздитися воскова міль. Можна також зберігати стільники не підвішеними на рейках, а в стопках магазинів чи корпусів. Якщо немає спеціальних сховищ, стільники взимку тримають на горищі зимівника, пасічної майстерні чи в іншому приміщенні. На морозі воскова міль гине, але стільники стають дуже ламкими, і до них не можна доторкатись, аж поки вони не прогріються до плюсової температури. Влітку запасні стільники часто зберігають у зимівниках, де в цей час буває прохолодно і немає умов, що сприяють розведенню молі.

Сходні — пристосування для посадки бджіл у вулик при перегоні, з'єднанні сімей, під час кімнатних обльотів, а також струшування бджіл з рамок при відбиранні меду з вуликів, зніманні магазинів, посадці природного роя тощо.



Вулик з приставленими до нього сходнями.

Сходнями може бути лист фанери завдовжки близько 1 *м* і завширшки 50—70 *см*, з прибитими по краях невисокими бортиками — дерев'яними планками. Той край фанери, який приставляється до льотка вулика, роблять звуженим і без бортиків.

С. встановлюють перед льотком вулика, причому вузький край лягає на прильотну дошку, а широкий — на землю або впирається у спеціальні ніжки, прикріплені до бортиків шурупами.

Замість фанери основою С. може бути дерев'яна рама, обтягнута полотном. При таких С. бджоли падатимуть не на жорстку фанеру, а на м'яку пружну полотнину.

Схрещування — метод розведення с.-г. тварин, при якому спаровують особин різних порід у межах одного зоологічного виду. Потомство,

одержане від С. двох порід, називається помісями; воно поєднує в собі спадкові якості обох порід, внаслідок чого їх спадковість стає несталою. Тому для тварин, одержаних в результаті С., треба створювати такі умови, які б сприяли розвитку корисних, цінних в господарському відношенні якостей.

С. застосовується і в бджільництві, для поліпшення однієї породи іншою або для створення нових порід, більш продуктивних. Так, сіра гірська (грузинська) порода, пристосована до суворих кліматичних умов, має багато корисних властивостей. У неї найдовший хоботок, вона раніше вилітає за взятком і пізніше закінчує льотний день, працює при нижчій температурі і навіть в туман, дуже енергійно розшукує корм, миролюбна. Сірі високогірні бджоли складають мед у центрі гнізда, обмежуючи таким способом відкладання маткою яєць і звільняючи бджіл-годувальниць для роботи на взятку. Перелічені властивості можна прищепити місцевим бджолам, спаровуючи маток сірих високогірних бджіл з місцевими трутнями.

Помісні бджоли відзначаються вищою продуктивністю, ніж місцеві, а також характерними морфологічними ознаками, як-от довжина хоботка і «темна» печатка меду. Найбільший ефект щодо підвищення продуктивності спостерігається у помісей I покоління.

Особливу увагу слід звертати на умови, в яких формуються помісні бджоли. Під впливом несприятливих умов (незначні запаси корму, невисокі взятки, тісне гніздо тощо) нестала спадковість помісей може сформуватись невигідно, призвести до низької продуктивності. Щоб посилити зимостійкість місцевих бджіл, схрещують їх з башкирськими. Дуже добрі результати дало С. таких двох географічно віддалених порід бджіл, як сіра гірська і далекосхідна. Потомство їх, вирощуване на Україні, набагато перевершило продуктивність батьківських форм, а також місцевих бджіл.

Сульфадимезин (Sulfadimezinum) — білий або трохи жовтуватий порошок; погано розчиняється у воді і добре в розбавлених розчинах кислот і лугу. У медичній практиці застосовується при кишкових захворюваннях (дизентерія та ін.), запаленні легень і органів дихання.

С. рекомендується для лікування і профілактики нозематозу бджіл. Застосовується з цукровим сиропом з розрахунку 1 *г* препарату на 1 *л* сиропу. Спочатку 1 *г* С. розчиняють у 100 *мл* кип'яченої теплої води, яка містить 0,5% питної соди, і додають до сиропу. Лікувальний сироп згодовують бджолам 3—4 рази, по 100 *мл* на вулочку кожній хворій сім'ї з інтервалами в 5 днів. Добрі результати щодо лікування та профілактики нозематозу дає також обпилювання бджіл С. Для цього препарат у дозі 2—3 *г* змішують з 18—20 *г* крохмалю або цукрової пудри і за допомогою порошкорозпилювача обпилюють бджіл на медових стільниках. Обпилювання повторюють 3—4 рази через 4—5 днів.

С.— добрий засіб стимулювання розвитку бджолиних сімей, тому його слід використовувати для нарощування бджіл у весняно-літній період.

Сульфаніламіди — сульфаніламідні препарати — похідні аміду сульфанілової кислоти. С. відзначаються хіміотерапевтичними властивостями в основному бактеріостатичного характеру. Всі сульфаніламідні препарати — кристалічні порошки білуватого кольору; погано розчиняються у воді і в органічних розчинниках; у формі натрієвих солей легко розчиняються у воді; при нагріванні до 150° не руйнуються.

У бджільництві С. застосовують проти інфекційних хвороб бджіл, зокрема проти гнильців, і для стимуляції розвитку бджолиних сімей. Найширше використовуються такі С.: норсульфазолнатрій, сульфадимезин, сульфазол, сульфантрол і сульцимід у концентрації 1—2 *г* на 1 *л* цукрового сиропу, води чи на 20 *г* сухого розбавлювача (крохмаль, борошно, цукрова пудра).

Способи застосування: підгодівля бджіл лікувальним сиропом по 100 *мл* на вуличку бджіл, обприскування стільників і бджіл водними розчинами по 100 *мл* на рамку або обпилювання лікувальним дустом по 2 *г* на рамку.

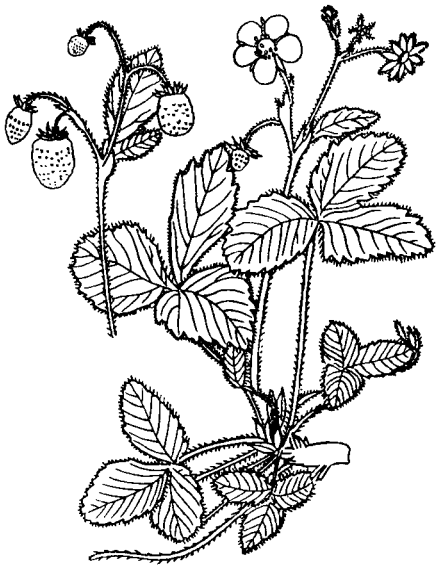
Сульфантрол (Sulfantrolum) — білий дрібнокристалічний порошок. Розчиняється у воді (1 : 10). Розчини С. стійкі проти кип'ятіння протягом 15 хв. С. застосовується при захворюваннях, що їх спричиняють пневмококи, стрептококи, кишкова паличка, а також при кровопаразитарних хворобах тварин.

У бджільництві С. використовується для лікування бджолиних сімей, хворих на європейський і американський гнильці, в дозі 1—2 *г* препарату на 1 *л* 50-процентного цукрового сиропу. Лікувальний сироп згодовують по 100—200 *г* на вуличку бджіл; це роблять 4 рази через кожні 5—7 днів. Можна застосовувати С., також обпилюючи ним бджіл на стільниках з розрахунку 2—4 *г* препарату на 20 *г* цукрової пудри, крохмалю чи пшеничного борошна; обпилювання роблять 3—4 рази з інтервалом у 5—7 днів. Не можна обпилювати стільники з відкритим розплодом. С. зберігають в сухому місці в добре закупорених банках.

Сульцимід натрію (Sulcimidum) — натрієва сіль сульфанілціаміду. Білий з жовтуватим відтінком кристалічний порошок, гіркуватий на смак, без запаху; легко розчиняється у воді.

У бджільництві використовується для лікування бджолиних сімей, уражених європейським чи американським гнильцем. Застосовується у формі підгодівлі бджіл лікувальним сиропом у концентрації 2 *г* препарату на 1 *л* цукрового сиропу, по 100 *мл* сиропу на вуличку бджіл. Підгодівлю дають через кожні 5—7 днів, доки бджоли цілком одужають. Перед тим як додавати препарат у сироп, його розчиняють у невеликій кількості гарячої води.

Суниця лісова (Fragaria vesca L.) — багаторічна трав'яниста рослина з родини розоцвітих,



Суниця лісова.

заввишки 5—30 *см*, має буре кореневище, сильно вкорочене стебло з трійчастими листками на довгих черешках. З верхніх пазушних бруньок кореневища утворюються тонкі сланкі пагони — вуса з довгими міжвузлями. На вузлах вони укорінюються й дають нові рослини; таким способом С. л. швидко розмножується. Квітки її двостатеві, білі, з численними тичинками. Плоди-сім'янки містяться на м'ясистому квітколожі.

С. л. росте в лісах, чагарниках, на луках у більшій частині УРСР, крім Степу.

С. л. цвіте в травні—червні. Бджоли беруть з квіток нектар і пилок. С. л.— другорядний медонос. При відсутності комах С. л. самозапилюється.

Суріпиця (Barbarea R. Br) — рід трав'янистих рослин з родини хрестоцвітих. На території України поширені три види цього роду. Всі вони — добрі медоноси.

С. звичайна (B. vulgaris R. Br) — дворічна рослина. Стебло заввишки 30—60 *см*. Нижні листки з видовженими бічними частками і майже круглою верхівкою. Квітки жовті, зібрані в китицевидні суцвіття.

Росте на луках, схилах.

Цвіте в травні—липні; дає значну кількість нектару і пилку. Мед зелено-жовтий з приємним ледве помітним ароматом.

Насіння містить до 34% доброї харчової олії.

С. дуговидна (B. arcuata R. chb) — дворічна рослина, стебло заввишки 20—60 *см*. Як і попередній вид, має жовті квітки.

Цвіте в травні—липні. Дає добрий взяток меду і перги. Росте на луках.

С. пряма (B. stricta Andrz) — дворічна рослина заввишки 80 *см*. Росте на вогких луках та болотистих місцях, по берегах річок і водойм. Квітки блідо-жовті, дають нектар і пилок.

Суріпицю, що росте на полях як бур'ян, треба знищувати.

Сухий засів — незаразне захворювання бджолиної сім'ї. Характерна ознака його — висихання яєць перед виходом з них зародків. С. з. з'являється, коли в комірках стільників немає личинкового корму; через це оболонка яйця не проривається і зародок не може звільнитися з нього. С. з. буває тоді, коли не вистачає бджіл-годувальниць і корму в сім'ях. Іноді спостерігається С. з. з недорозвинених яєць, що їх відкладають бджоли-трутівки. Такі яйця бджоли викидають з комірок.

Заходи боротьби. Підсилити сім'ї молодими бджолами і забезпечувати їх достатнім запасом доброякісного корму.

Таволга (Spiraea Ulmaria L.-Filipendula Ulmaria Max.) з родини розоцвітих, один з найбільш поширених скрізь в СРСР, крім холодного пояса, видів спіреї. Багаторічна рослина

Таволга.

заввишки до 1,5 *м*. Стебло облистяне, догори гіллясте, ребристе; листки з 2—5 парами широкояйцевидних гострих нерівно-двоякопилчастих, знизу зеленувато- чи білоповстяних листочків, між яким є ще 1—5 маленьких зубчастих листочків. Прилистики крупні, глибокосерцевидні, надрізано-пилчасті. Суцвіття крупне, волотисте; квітки маленькі, жовто-білі, з сильним солодкувато-медовим запахом, який відчувається на значній віддалі від ділянок, зайнятих Т.

У великій кількості і заростями зустрічається на мокрих неполіпшуваних луках, у вологих тінистих лісах, на галявинах, а особливо біля річок і каналів на низинних пологих місцях. Цвіте Т. з червня по серпень; звичайно її охоче відвідують бджоли, збираючи з неї нектар і пилок (брудно-білого кольору). Негативна особливість Т. як медоноса — та, що масове цвітіння її заростей закінчується за 2—3 дні.

З інших видів Т. слід згадати калинолисту й верболисту Т. Перша з них (S. opulifolia L.)— кущова рослина заввишки до 1,25 *м* з дугоподібно загнутими сірими гілками й жовто-червоними пагонами, з червонувато-білими квітками в кулястих щитках. Другий вид, або дикий чай (S. salicifolia L.) — така ж кущова рослина з пруткоподібними, від самого кореня ребристими, в молодому віці пухнастими. пізніше — голими червоно-жовтими пагонами. Квітки — у вершкових, біло-червоних, довгих пірамідальних волотях. Обидва ці види в червні— липні помірно відвідуються бджолами і використовуються найчастіше в декоративних посадках. Корисні вони і для обсадження пасік.

Талієв Валерій Іванович (1872—1932) — професор, відомий ботанік. Приділяв особливу увагу медоносній рослинності. Народився в м. Лукоянові кол. Новгородської губ. в сім'ї вчителя. Закінчивши гімназію, вступив на фізико-математичний факультет Казанського університету, який закінчив у 1894 р. Крім того, закінчив медичний факультет Харківського університету. Був спочатку приват-доцентом Харківського університету, з 1913 р.— професором ботаніки в Харківському ветеринарному інституті, а з 1917 р. — в Московській с.-г.

академії ім. Тімірязєва, де завідував також ботанічним садом.

У Харкові Т. брав участь у революційному русі: в 1905 р. писав революційні статті, прокламації, боровся на барикадах.

Т. написав «Основы ботаники», «Определитель высших растений» та багато інших праць, серед них «Научные основы учения о медоносах» (1927 р.) — результат багаторічної роботи.

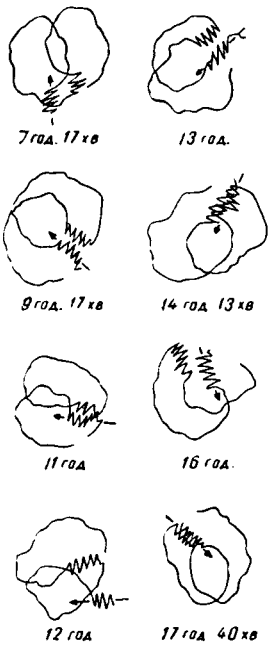
Тамарикс (Tamarix L.) — в основному кущова рослина з родини тамариксових, з тонкими довгими пагонами. Пагони вкриті дрібними лусочковидними листками, що опадають разом з гілочками. Квітки зібрані в довгі китицевидні суцвіття рожевого кольору. Зав'язь одногнізда, з 3—4 плодолистків. Плід — коробочка, розкривається на 3—4 стулки. Насіння дрібне, з пучками волосинок на верхівці.

Т.— світлолюбна, посухостійка, невибаглива до грунтів рослина. Розмножується насінням, кореневими паростками, живцями. Всі Т.— добрі медоноси.

Важливо, що різні види Т. цвітуть у різний час: Паласа — в серпні—вересні, чотиритичинковий — у травні — червні, одеський — з липня по вересень.

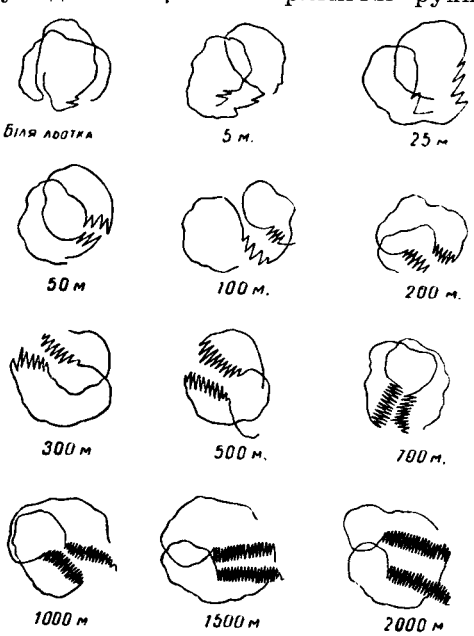
Цінна особливість Т.— їх здатність рости на солонцюватих грунтах на крайньому півдні УРСР, де погано ростуть інші деревні та кущові породи.

«Танці» бджіл (сигналізація) — форма взаємозв'язку бджіл-збирачок — ритмічні рухи, що їх виконують бджоли у вулику на стільниках, знайшовши багате джерело нектару, пилку, води, а також місце для оселення рою. Танцюють бджоли по колу, періодично змінюючи напрям руху. Залежно від фігур, які вони виконують, розрізняють танці *«колові»*, *«виляючі»*, *«серповидні»* та ін. Фігури колових танців складаються з кіл, що перетинають одне одного, без явно виражених вилянь. Так танцюють бджоли, коли корм міститься поблизу вулика.



Кількість вилянь черевцем у танцях бджіл залежить від відстані до місця взятку.

Якщо корм значно віддалений, бджоли виконують виляючі танці. При збігу виляючих пробігів утворюються фігури, схожі на вісімку. Серповидні танці можуть виконувати всі види бджіл, крім української, при невеликому віддаленні джерела корму від вулика. Отже, всі танці складаються з одних і тих же елементів і різняться лише кількістю вилянь. Ця кількість і час виляючого пробігу закономірно змінюються залежно від відстані та місця розташування корму: чим далі від вулика міститься корм, тим більше буває вилянь і тим більше часу витрачає бджола на танець.



Зміна напряму виляючого пробігу у танцях бджіл протягом дня.

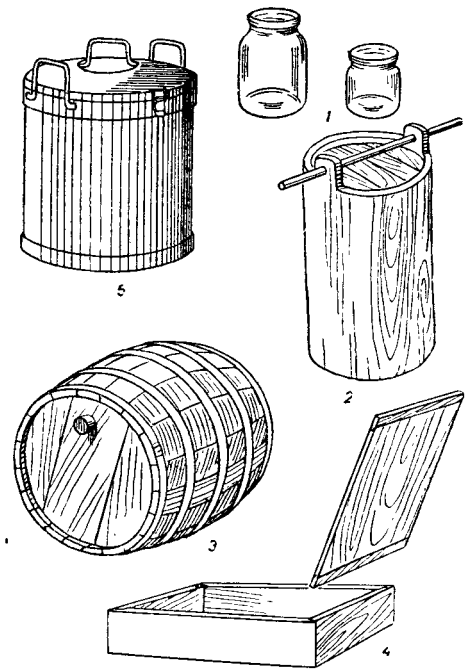
За допомогою танців бджоли сигналізують тільки про оптимальний взяток. Чим вища концентрація цукру в нектарі, тим з меншим навантаженням медового зобика «танцює» бджола. Після кожного прильоту з кормом бджола виконує від 2 до 30 циклів танцю. В цей час інші бджоли оточують танцівницю з усіх боків, торкаючись до її тіла вусиками і стежачи за нею під час виляючого пробігу. Час від часу танцівниця зупиняється і передає їм корм. Доведено, що в цей час у бджіл, які оточують танцівницю, утворюється умовний рефлекс на запах квітів рослин, з яких зібрано корм.

Таким чином, «інформація» про місце джерела корму передається за допомогою цілого комплексу подразників, кожний з яких має певне значення в мобілізації бджіл на взяток.

Тара для меду має дуже важливе значення. Слід пам'ятати, що мед відзначається високою

гігроскопічністю і при значній вологості повітря може збільшуватися у вазі від увібраної з повітря води майже на 33% і закисати.

Найбільш гігієнічним і зручним для зберігання невеликої кількості меду є скляний посуд. Придатний також емальований та глиняний посуд. Для закристалізованого (зацукреного) меду можна користуватися пакетами з товстого пергаментного паперу і целофану.



Тара для меду:
1 — скляні банки; *2* — липівка; *3* — бочка; *4* — дерев'яний ящик; *5* — металева каністра.

Для великої кількості меду тарою є бочки з липи, осики, вільхи, тополі та інших сортів деревини. Дерево, призначене для цього, не повинно містити більш як 15% вологи. Деревина хвойних порід не придатна, бо мед легко сприймає запах смоли. Не рекомендується для меду і тара з дуба: в ній мед чорніє.

В посудині з заліза і цинку (оцинкованої жерсті) мед не можна зберігати, бо залізо іржавіє; крім того, воно вступає в сполуки з цукрами меду, а цинк утворює з його органічними кислотами отруйні для людини сполуки. Для транспортування меду зручні бідони, зроблені з алюмінію, спеціальної білої жерсті чи лудженого заліза.

Тепер в СРСР широко використовуються скляні банки місткістю від 250 до 1000 *г*. Для зберігання і транспортування меду застосовуються бочки й луджені бідони.

Татарник (Onopordon acanthium L.) — дворічна рослина з родини складноцвітих, заввишки до 1,5 *м*. Стебло білопавутинчасте, гіллясте, з 2—3 широкими колючо-зубчастими крилами доверху. Листки перисто-надрізані, довгасті, колючі, всі павутинчасто-пухнасті. Квітки у великих одиночних (або в 2—3) кошиках, здебільшого пурпурові чи білі.

Т. цвіте в липні-серпні і дає бджолам багато нектару. Поширений по всій Україні, на заході та південному заході СРСР і в середній смузі, у заростях кущів, по дорогах і поблизу насипів.

Тварини пойкілотермні (холоднокровні тварини), температура тіла яких залежить від температури зовнішнього середовища і змінюється з нею. До Т. п. належить переважна більшість видів тварин: усі безхребетні, включаючи бджіл, а з хребетних — риби, земноводні і плазуни. Звичайно температура тіла Т. п. дорівнює зовнішній температурі або вища за неї на 1—2°, але при певних умовах може бути набагато вища. Температура багатьох Т. п. підвищується під впливом сонячного проміння або в результаті окислення поживних речовин під час роботи м'язів організму.

У бджіл в польоті вона значно підвищується, але як тільки припиняється літ, тіло їх швидко охолоджується до температури оточення. Відсутність досконалої терморегуляції у Т. п. пояснюється відносно слабким розвитком нервової системи (особливо центральної), зниженим рівнем обміну речовин (який приблизно в 20—30 разів нижчий, ніж у теплокровних тварин) та іншими особливостями, зв'язаними з більш примітивною організацією їх порівняно з савцями та птахами.

Тедіон, або 2, 4, 5, 4 — тетрахлордифенілсульфон, безбарвні кристали з невеликою летючістю; нерозчинні у воді, слабо розчинні у спирті, ацетоні, більш розчинні у хлороформі. Т. рекомендується у формі суспензії для обприскування садів і бавовнику з метою боротьби проти рослиноїдних кліщів.

У бджільництві Т. запропонований Кримською н.-д. ветеринарною станцією у формі аерозолю (диму) для боротьби з акарапідозом бджіл. Дим Т., будучи нешкідливим для бджіл і розплоду, виявляє профілактичну і лікувальну дію (див. *Акарапідоз*).

Температура повітря в зимівнику має великий вплив на хід зимівлі бджіл. Найкращою для сімей середньої сили є температура від 2 до 4, а для сильних — від 0 до 2° тепла. При температурі, що нижча від норми, бджоли витрачають більше корму на обігрівання гнізда; при підвищеній температурі руйнується їх

клуб, у бджіл з'являється спрага, вони непокояться і теж витрачають більше корму, внаслідок чого знесилюються. Шкода від значного підвищення температури більша, ніж від зниження її проти норми.

Температура в зимівнику залежить від сили сімей, утеплення вуликів і гнізд, якості корму, розміру відкритих льотків, вологості повітря в зимівнику і в гніздах та ряду інших причин. Найкращою температурою в конкретних умовах будь-якого зимівника є та, при якій бджоли поводяться найтихіше.

Температура у вулику взимку перебуває під впливом температури клуба бджіл і зовнішнього повітря. Коли змінюється температура клуба, зазнає змін і температура у вулику, навіть якщо зовнішня температура буде сталою. Крім того, мають значення конструкція вулика, утеплення його і гнізда, сила сім'ї, спосіб складання гнізда, а також поведінка бджіл. Якщо у гнізді з'являється розплід, бджоли підтримують постійну температуру біля нього в межах 33—35° незалежно від зовнішньої температури. Підтриманню температури у великій мірі сприяють справність вуликів, наявність і якість утеплення.

Тепличне бджільництво. У теплицях бджіл використовують для запилення огірків та інших культур закритого грунту. Бджолозапилення заміняє малопродуктивну ручну працю по запиленню і підвищує її ефективність. Для запилення 1000 *м*² огірків у теплицях потрібна 1 сім'я бджіл. Перший очисний обліт бджіл краще проводити у вільній від рослин теплиці. Бджоли в теплицях не можуть забезпечити себе медом і пилком, тому сім'ї періодично підгодовують медом і дають їм стільники з заздалегідь заготовленим пилком.

Для посилення льоту бджіл застосовують стимулюючу підгодівлю різними речовинами: медо-перговою сумішшю, дріжджами, медом. Весною відкривають в теплицях одне з вікон для вильоту бджіл на волю. Але краще поставити вулик біля стіни, де зробити отвір проти додаткового льотка вулика, через який бджоли змогли б вилітати за межі теплиці. Частина бджіл буде запилювати рослини в теплиці, частина працюватиме на медоносах, що цвітуть поза теплицею. Влітку, щоб запобігти загибелі бджіл і розплоду від перегрівання, розміщують сім'ю бджіл назовні поряд із стінкою теплиці, а в останній роблять отвір для сполучення з льотком вулика. В теплиці залишають відкрите вікно.

При обпиленні або обприскуванні огірків у теплицях отрутами доступ бджіл в теплицю тимчасово припиняють.

Тепловіддача бджолиної сім'ї — втрата тепла, що його виробляє організм бджоли. Хітиновий і волосяний покрив гальмує Т., тому бджоли можуть робити вильоти і при знижених температурах повітря. Якщо вони зимують на волі, то в сонячні дні, при температурі в затінку +6°, роблять обліт.

Т. у сімей різної сили відбувається неоднаково. Чим сильніша сім'я, тим менше втрачається тепла на одиницю ваги бджіл. Так, дослідами встановлено, що під час зимівлі сім'я вагою в 200 *г* виділяє тепла на 1 *кг* ваги за 1 годину 56 ккал, а сім'я вагою в 500 *г* — 26 ккал. і відповідно 1 *кг* —17 ккал., 2 *кг* — 12 ккал., 3 *кг* — 10 ккал.

В активний період життя тепло виділяють не тільки бджоли, а й розплід. При температурі 34—35° у сім'ї вагою 2 *кг*, при наявності 18 тис. комірок печатного розплоду, бджоли виділяють 858 ккал тепла, а розплід — 179 ккал за годину. В загальному тепловому балансі цієї сім'ї питома вага тепла, яке виділяє печатний розплід, становить приблизно 20%. Здатність бджіл регулювати у гнізді температуру забезпечує нормальний розвиток розплоду.

Восени із зниженням температури атмосферного повітря до 15° у сім'ях бджіл починає формуватися клуб, що являє собою кулю з бджіл, які притиснулись одна до одної. Ті бджоли, що особливо щільно притиснулись і у великій кількості лежать головками всередину, утворюють на поверхні клуба оболонку (шкаралупу) завтовшки в кілька сантиметрів. Чим нижча зовнішня температура і менша сила сім'ї, тим менший розмір клуба і тим щільніша його оболонка.

Щоб зменшити тепловіддачу із зниженням температури повітря, багато бджіл залізають в порожні комірки і тим самим утворюють найщільніший клуб, сприяючи взаємному обігріванню бджіл сусідніх вуличок. У слабших сімей бджоли раніше і в більшій кількості розміщуються в комірках стільників. З підвищенням же зовнішньої температури клуб бджіл розширюється, стає менш щільним і тепловіддача посилюється.

В результаті тепловіддачі підтримується потрібна температура тільки всередині клуба, але не нагрівається повітря всього гнізда. Надмірна втрата тепла в другу половину зимівлі згубно позначається на житті розплоду, тому утеплення вуликів у цей період має велике значення.

Теплотворна здатність бджіл має величезне значення для бджолиної сім'ї. Бджолиному організму властиво то знижувати температуру тіла до 12° і навіть нижче, то підвищувати її

до 42—44°. При цьому не завжди спостерігається пряма залежність температури тіла від температури зовнішнього середовища. Так, взимку в стані спокою температура всередині клуба бджіл може становити 12—13°, тоді як поза вуликом вона значно нижче нуля. При польоті в повітрі, де температура 25—28°, температура тіла бджоли підвищується до 42—44°. Якщо ж у гнізді є розплід, то бджоли підтримують температуру 34—36°, незалежно від температури атмосферного повітря.

Поодинока медоносна бджола менше спроможна регулювати температуру для опору зовнішнім умовам, ніж та сама бджола, що перебуває в сім'ї. Такої здатності протистояти несприятливим умовам зовнішнього середовища бджоли набули в процесі тривалої еволюції.

Теплоутворення у бджіл відбувається в результаті витрачання корму і головним чином меду.

Взимку до появи розплоду температура гнізда коливається в межах 12—31°. В клубі знижена температура сприяє зменшенню витрати корму організмом, а підвищена потрібна для більшого заповнення зобика кормом.

Тергіти — спинні півкільця. Тіло бджоли складається із зв'язаних між собою кілець. Найвиразніше вони помітні в черевному відділі; в голові та грудях вони зрослися в єдине утворення. Т. черевного сегмента являє собою хітинову пластинку з потовщеним переднім краєм, на якому добре видно два хітинових виступи. З кожної бічної сторони Т. є по одному дихальцю. Перший черевний Т. відрізняється від інших. Його передній край звужений і перетворений в трубочку, що утворює стебельце, яким з'єднуються між собою грудний і черевний відділи.

Т. з'єднується з стернітом та іншими тергітами за допомогою тонкої хітинової перетинки, завдяки чому черевце може розширюватися в поздовжньому напрямі. Найбільші розміри Т. — у трутня, найменші — у робочої бджоли.

Терен (Prunus spinosa L.) — кущова рослина з родини розоцвітих, з густими гілками і колючками. Листки еліптично-обернено-яйцевидні з пилчастими краями. Квітки розміщені поодиноко або по дві, мають п'ять білих пелюсток; розпускаються раніше, ніж листки. Тичинок багато; вони виступають назовні жовтими пиляками. Приймочка одна. Плід — куляста однонасінна кістянка темно-синього кольору, з сизою поволокою на поверхні. М'якоть соковита, зелена, на смак кисло-солодка і дуже терпка.

Поширений Т. переважно в Лісостепу, а також у Степу; росте в лісах, на узліссях, по схилах, в долинах річок, утворюючи густі зарості.

Т. — ранній медонос: цвіте в кінці квітня — на початку травня протягом 5—7 днів. Бджоли охоче відвідують його, збираючи нектар і пилок. Медопродуктивність — близько 20 *кг* з 1 *га*. Плоди достигають восени; стають їстівними після невеликих морозів. Використовуються для сушіння, наливок, варення.

Завдяки морозостійкості Т. може бути цінною підщепою для такої теплолюбної рослини, як персик.

Т. корисний також для закріплення схилів.

Тернослива (Prunus insititia L.), з родини розоцвітих. Слива несправжня, дерево, іноді кущова рослина заввишки 1,7—3,3 *м*. Листки дрібні, з пилчастими краями. Крона щільніша, ніж у інших слив, але слабо розвинена. Квітки білі, дрібні. Плоди темно-фіолетові, пурпурові, жовтуваті або зеленуваті видовжені, з хрусткою м'якоттю. Кущі з відігнутими, інколи колючими гілочками. Бруньки конусовидні, гострі, бурі, м'якоопущені, дуже схожі на бруньки сливи звичайної, але меншого розміру. Пагони круглясті, тонкі, короткі, темно-коричневі, іноді закінчуються колючкою (неплодоносні). Укорочені пагони малі, злегка вузлуваті і часто на кінці мають колючку.

Росте в лісах Лісостепу.

Цвіте в квітні—травні. Бджоли з Т. беруть нектар.

Технікуми бджільництва — учбові заклади, що готували в минулому вузьких спеціалістів бджільництва середньої кваліфікації. Крім навчання по спеціальності, учні тут здобували середню освіту. Одночасно з теоретичним навчанням студенти проходили навчальну практику на пасіці технікуму, а на старших курсах — виробничу практику на пасіках колгоспів і радгоспів. Ті, хто закінчував Т. б., працювали спеціалістами бджільництва в с.-г. органах, завідували колгоспними та радгоспними пасіками.

Т. б. відіграли позитивну роль у розвитку бджільництва. Їх випускники впроваджували у виробництво досягнення науки й передового досвіду.

Найбільш відомі були Т. б. — Боярський в УРСР і Битцевський в РРФСР.

Тепер готуються спеціалісти середньої кваліфікації ширшого профілю (агрономічного чи зоотехнічного) з спеціалізацією по бджільництву в таких учбових закладах: Чернятинський плодоовочевий технікум (с. Чернятин Жмеринського району Вінницької обл.), Армавірський зооветеринарний технікум (м. Армавір Крас-

нодарського краю), Всесоюзний заочний с.-г. технікум (м. Загорськ Московської обл.), Горноалтайський зооветеринарний технікум (м. Горноалтайськ Алтайського краю), Іманський зооветеринарний технікум (м. Іман Красноярського краю), Мензелінський с.-г. технікум (м. Мензелінськ Татарської АРСР), Покровський с.-г. технікум (с. Покровка Чкаловського району Оренбурзької обл.), Рибінський с.-г. технікум (м. Агінськ Красноярського краю), Стерлітамакський зооветеринарний технікум (м. Стерлітамак Башкирської АРСР).

Для спеціалізації по бджільництву в навчальних планах цих технікумів передбачено близько 400 годин. Крім того, у програмах з рільництва, ветеринарії, організації та економіки соціалістичних с.-г. підприємств є розділи: кормова база, хвороби та шкідники бджіл, організація бджільницьких ферм.

Строк навчання у стаціонарних технікумах на базі неповної середньої школи — 4 роки і 4 місяці, на базі середньої школи — 2 роки і 4 місяці, в заочному технікумі — 5 років і на базі середньої школи — 3 роки.

Технічний віск являє собою сплав церезину, парафіну і нафтового масла; належить до мінеральних восків і застосовується в різних галузях промисловості. Іноді технічним неправильно називають несортований бджолиний віск, непридатний для виготовлення вощини, і цим вносять плутанину в термінологію.

Т. в. мінерального походження дуже м'який, не має кристалічної структури на зломі і його легко можна визначити при органолептичному дослідженні.

Тимол (Thymolum) — безбарвні кристали з характерним запахом, пряно-пекучі на смак; погано розчиняється у воді і добре — у спирті, ефірі та оліях. Виготовляється Т. з олії, що є в траві чебрецю звичайного. Використовується в медицині як антисептичний і протигнильний засіб для полоскання ротової порожнини, а також при проносах і метеоризмі.

Т. застосовується для боротьби з браульозом бджіл. Пари його згубно діють на вошей. Для обробки бджіл беруть 60—100 *г* Т., розтирають на порошок, зав'язують у марлю і кладуть на застелене папером дно вулика. Льоток закривають, щілини замазують і тримають бджіл у вулику протягом 2—3 годин. Потім вулик відкривають і вошей разом з папером спалюють. Однією дозою Т., переносячи її з вулика у вулик, можна обробити кілька десятків бджолиних сімей. Т. ефективно діє при зовнішній температурі повітря не нижче 18°. Обробляють бджолині сім'ї тричі, через кожні 10 днів. У спеку пари Т. діють на бджіл подразливо, тому його в цей час застосовувати не слід.

Титов Абрам Євлампійович (1873—1942). Народився в селянській сім'ї, в с. Казанцево кол. Уржумського повіту Вятської губ. (тепер Кіровська обл.). З бджолами йому вперше довелося мати справу в сільськогосподарській школі, яку він закінчив у 1896 р. Після того до 1902 р. він працював інструктором по бджільництву в Уржумському повіті.

Щоб ознайомитися з американським бджільництвом, Т. наприкінці 1902 р. відбув на тривалий час за океан. Шість років прожив він у США і детально вивчив там бджільництво, працюючи у великого промисловця-бджоляра Рута як робітник-практикант. У Сполучених Штатах Титов об'їхав багато пасік, побував на найбільших фабриках пасічницького інвентаря, вивчив методи роботи, організацію бджільницького господарства, виробництво штучної вощини тощо.

Повернувшись у Росію, він працює губернським інструктором бджільництва спочатку у Вятці, а потім у Києві. Тут у 1910 р. він засновує двотижневий журнал «Пчеловодный мир». З 1921 по 1927 р. Т. завідує Ізмайловською пасікою, де під його керівництвом було підготовлено багато інструкторів по бджільництву і почато видання двох журналів — «Пчеловодное дело» і «Пчеловод-практик».

Перший номер «Пчеловодного дела» вийшов 1 жовтня 1921 р. У передовій статті Т. закликає бджолярів до колективної праці, взаємодопомоги й організованої громадської та освітньої роботи.

Т. — автор багатьох статей з бджільництва на найрізноманітніші теми. Знання англійської мови дало йому змогу бути в курсі найновіших досягнень зарубіжних бджолярів і повідомляти про них своїх читачів. «Пчеловодное дело» вважалось провідним і найцікавішим з бджолярських журналів.

Т. створив і здійснив проект організації на Далекому Сході бджільницького радгоспу на 10 тисяч бджолиних сімей, а потім Приморського тресту бджільницьких радгоспів, де налічувалось 36 тисяч сімей. Це було найбільше у світі бджільницьке господарство.

Тичинки — чоловічі органи квітки, що разом утворюють так званий андроцей. Кількість їх в одній квітці буває різна. Кожна Т. складається з тичинкової нитки і пиляка. Пиляк поділяється на дві половинки і має здебільшого чотири гнізда. В них утворюється велика кількість пилинок — пилкових зерен. Т. бувають вільними або зростаються між собою. У соняш-

ника та інших рослин складноцвітих вони зростаються пиляками, у мальвових — тичинковими нитками. Якщо зростаються між собою всі Т., їх називають однобратніми (мальва), а якщо вони утворюють два пучки або одна лишається вільною (горох) — двобратніми.

Під час дозрівання пилку пилкові гнізда з'єднуються попарно в одну порожнину, пиляки різними способами (тріщини, дірки, кришечки) відкриваються і з них висипаються пилкові зерна різних розмірів (дуже великі пилкові зерна в гарбузів — до 200 мікронів) і форми. Різняться вони й за характером поверхні: в одних вона гладенька (буркун, червона конюшина), в інших — сегментована (фацелія, шавлія), з шипаками (соняшник, осот польовий), в ямках (гречка, липа). За цими ознаками можна визначити, з яких рослин бджоли повертаються до вулика з обніжкою. Під час збирання нектару пилкові зерна в певній кількості попадають у мед. Аналіз дає змогу встановити, з яких рослин зібраний нектар. Пилок містить різноманітні речовини, конче потрібні для бджіл: білки, вуглеводи, жири, зольні і пектинові речовини, ферменти, вітаміни.

Тіло жирове міститься в порожнині тіла комах і має вигляд дрібних лопатей і частинок, що заповнюють проміжки між внутрішніми органами. Частинки рясно переплетені трахеями. У личинок бджіл Т. ж. добре розвинене, і в його клітинах нагромаджуються під час росту личинки поживні речовини: жири, тваринний крохмаль (глікоген), білки. Вони споживаються під час перетворення. У лялечок клітини Т. ж. виробляють білкові речовини, які потрібні для живлення і росту органів лялечки.

В частині клітин Т. ж. нагромаджуються продукти обміну азотистих речовин — сечова кислота та ін. Перед виходом бджоли з лялечки сечова кислота клітин жирового тіла розчиняється в крові й органами виділення виводиться в задню кишку. У молодої бджоли в крові є ще жирові клітини, але вони незабаром зникають. У дорослої бджоли Т. ж. лишається під стінкою черевця у вигляді тонкого шару клітин. Загальний вміст жиру в організмі дорослої бджоли дорівнює 1,1—1,8 *мг*, вміст глікогену — 1,5—0,9 *мг*. Така невелика кількість поживних речовин не змогла б підтримати життєдіяльність бджіл під час зимівлі, якби не було запасів корму в стільниках. Малий вміст жиру в тілі зимуючої бджоли призводить до того, що бджоли замерзають при —6°, тоді як інші одиночні комахи, які нагромаджують велику кількість жиру перед зимівлею, витримують набагато сильніші морози.

Тіофос (ніуіф — 100), паратіон, складна фосфорорганічна отрута. Випускається хімічною промисловістю у вигляді густого маслянистого 30-процентного концентрату темно-коричневого кольору і 1-процентного дусту, що нагадує запах часнику. Т. є малостійкою отрутою, швидко руйнується на сонячному світлі, а також під впливом кислот і лугів, втрачаючи при цьому інсектицидні властивості. До високих температур — стійкий. Т. — сильна контактна отрута проти попелиць, кліщів, молодих гусениць метеликів, личинок тощо. Проникає в тканини рослин і знищує шкідників та листокруток. Проте Т. в тканинах рослин швидко втрачає отруйність. Т. застосовують переважно для знищення шкідників плодових і овочевих культур у вигляді 0,03—0,1-процентної емульсії залежно від виду шкідників.

Т. небезпечна отрута для бджіл контактної і кишкової дії. При отруєнні Т. бджоли втрачають рухливість, виникає пронос. Середній строк детоксикації рослин, оброблених Т., 2—3 дні.

Товарний віск — частина одержаної від пасіки продукції воску, що не використовується на пасіці і реалізується як лишок. До Т. в. належить віск, що є в стільниках, які продаються разом з бджолами. Щоб забезпечити бджіл стільниками, потрібно на кожну основну сім'ю мати не менш як 2,5 *кг* воску. Віск, що здається на переробку в штучну вощину для власного господарства, не є товарним.

Товарний мед — частина валової продукції меду, що залишається після створення зимово-весняного запасу корму для бджіл. Залежно від тривалості кормового періоду бджолам залишають в умовах УРСР мед з розрахунку 18—25 *кг* на сім'ю. Т. м. реалізується торговельним організаціям, на ринку і членам колгоспу. *(Див. Валовий збір меду)*.

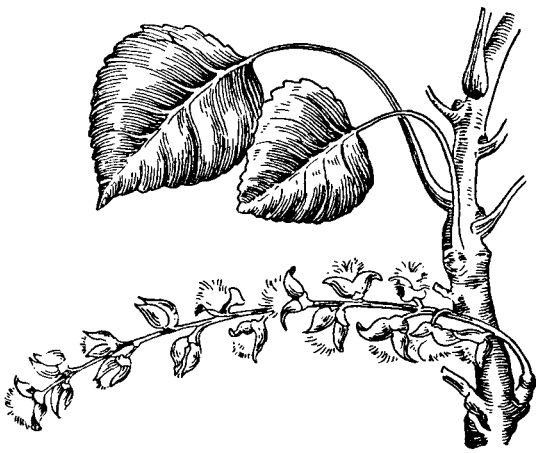
Тополя (Populus L.) — високоросле, швидкоростуче дерево з родини вербових. Крона буває різна — від розлогої до притиснутої, пірамідальної. Листки великі трикутні, ромбічні. Дводомна рослина; чоловічі і жіночі квітки розташовані на різних деревах. Запилення вітром, перехресне.

На Україні найчастіше зустрічається Т. чорна (осокір, P. nigra L.) — велике дерево з густогіллястою розлогою кроною. Листки яйцевидно-трикутні, великі (5—6 *см*), неопушені, загострені, з верхнього боку темніші.

Цвіте до розпускання листків. Поширена скрізь, крім півночі. Невимоглива до грунтових умов, але краще росте на вологому грунті. Дає більше пилку, ніж інші види Т.

Крім Т. чорної, на Україні ростуть у дикому стані чи в паркових насадженнях Т. біла, срібляста (P. alba L.), канадська (P. canadensis Marsch), бальзамічна (P. balsamifera L.) і різновидність осокора — Т. пірамідальна (P. nigra vol., pyramidalis Ros).

Т. рекомендовані як головні породи для полезахисних насаджень і залісення пісків. Висаджуються навколо садів, вздовж шляхів.



Тополя.

У деякі роки бджоли беруть з квіток Т. пилок. На листі Т. виділяється падь, яку збирають бджоли. Т. дає клейку речовину, використовувану бджолами для вироблення прополісу.

Травлення у бджіл. Травлення є складним процесом механічної й хімічної зміни їжі, який сприяє засвоєнню поживних речовин організмом. Перетравлення відбувається під впливом специфічних речовин — ферментів, що виділяються секреторними клітинами окремих органів.

У природних умовах бджоли живляться нектаром і пилком, а також виготовленими з них продуктами — медом і пергою. Як і всяка жива істота, бджола з їжею одержує всі потрібні для життя речовини: білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні солі й воду. Щоб організм бджоли засвоїв ці речовини, вони повинні бути розщеплені до простих речовин, які розчиняються у воді.

Вуглеводи нектару зазнають гідролізу (розпаду з приєднанням води) вже в медовому зобику, де виявлені два ферменти — інвертаза й амілаза. Сахароза під дією інвертази розщеплюється на глюкозу і фруктозу, що можуть всмоктуватись епітеліальними клітинами середньої кишки.

Стінки медового зобика, вкриті з внутрішнього боку хітином, самі не виділяють ферментів: останні попадають в медовий зобик із слинних залоз разом з проковтнутим нектаром. Інвертазу й амілазу в медовий зобик постачають глоткові залози, які розвинені тільки у робочих бджіл. Продукти розщеплення в передній кишці не всмоктуються. Основні процеси травлення відбуваються в середній кишці. В цій частині травної системи виявлені всі потрібні ферменти, що беруть участь у розщепленні білків, жирів і вуглеводів: протеаза, ліпаза, інвертаза, амілаза, мальтаза, глікогеназа.

Білки у великій кількості є в пилку та його продукті — перзі. Вони потрібні організму і як будівельний матеріал для утворення й росту клітин і як енергетичний матеріал для одержання теплової енергії. В середній кишці білки пилкових зерен під дією ферменту протеази зазнають гідролізу. У бджіл не виявлено ферменту пепсину, що активно діє в кислому середовищі і розщеплює білки до пептидів, і білки розщеплюються в кишечнику бджіл до амінокислот у нейтральному середовищі.

Жири надходять у кишечник бджоли з пергою, в якій їх є від 0,5 до 14%. У середній кишці під дією ферменту ліпази вони розщеплюються на гліцерин і жирні кислоти, а потім всмоктуються епітеліальними клітинами.

Вуглеводи у вигляді простих цукрів є в меді й перзі. Вони без попередньої обробки всмоктуються в середній кишці, а крохмаль пилкових зерен під дією амілази розщеплюється до мальтози. Остання в свою чергу ферментом мальтазою розщеплюється на дві молекули глюкози, які і всмоктуються.

Білки та жири пилкових зерен здатні засвоювати лише молоді бджоли в активному стані. Старі бджоли та бджоли зимового клуба не можуть цього робити, бо ферменти кишечника у них мало активні.

Хоч у кишечнику бджоли виявлені всі потрібні для травлення ферменти, питання про засвоєння бджолами крохмалю й жиру ще не цілком з'ясовано. При годівлі розчином крохмалю та жирової емульсії бджоли гинуть так само швидко, як і при годівлі чистою водою. Проте лишається безперечним той факт, що крохмаль і краплинки жиру пилкових зерен засвоюються в травному тракті бджоли. При цьому, очевидно, велику роль відіграє стан згодовуваної бджолам речовини. Наприклад, крохмальні зерна треба звільнити від амілопептинової оболонки, і тоді бджоли зможуть їх перетравити. Жир засвоюється тільки в сильно емульгованому стані.

В середній кишці одночасно здійснюються два процеси: розщеплення складних речовин на прості і всмоктування їх епітеліальними клітинами. В передній частині середньої кишки переважають процеси секреції, тобто виділення травних соків, а в задній — процеси всмоктування.

Складні речовини розщеплюються тут тими ферментами, які надходять з середньої кишки разом з перетравленою масою. В товстій кишці виявлений фермент каталаза, що виділяється ректальними залозами; він розщеплює перекис водню на воду і кисень і тим вберігає організм від отруєння.

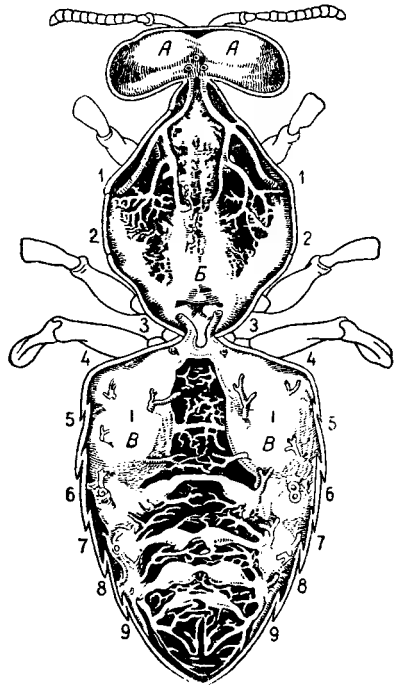
Транспортування меду провадиться на невелику й далеку відстань. Залежно від віддалі мед перевозиться автогужовим, залізничним, водним і мішаним залізнично-водним транспортом. На велику віддаль його найкраще транспортувати в бідонах.

У бочках і липівках на далеку відстань рекомендується перевозити мед тільки після того, як він закристалізується (пізньої осені та взимку). Не слід побоюватися заморожування меду, бо низькі температури на нього не впливають негативно. При транспортуванні меду в бочках їх зовнішня поверхня нерідко забруднюється медом, і через те залізні обручі можуть по ній зміститися; щоб запобігти цьому, кожний обруч слід закріпити двоматрьома дрібними цвяхами.

Пробки після перевірки меду забивають наглухо, а ту частину, що виступає, спилюють ножівкою врівень з дном і закривають жерстяною чи фанерною накладкою, яку також прибивають дрібними цвяхами. Перед відвантаженням меду найуважніше оглядають кожне місце; якщо виявиться, що тара протікає — мед не можна відправляти, бо навіть при дуже маленькій течі втрати в дорозі значно перевищать встановлені норми природного убутку меду. Кожне місце в партії меду повинно бути маркіроване. Крім того, на всю партію відвантажуваного меду складають відомість-специфікацію, де вказують вид тари (бочки, липівки, бідони тощо), номер місця, сорт і колір меду, вагу брутто, тари й нетто кожного місця. Транспорт (кузов автомашини, вагон, трюм пароплава) повинен бути чистим і не мати сильного запаху (наприклад, оселедців, шкіри та ін.), бо мед може адсорбувати (вбирати) такі запахи, а це знижує його якість.

При Т. м. бочки ставлять на днищах пробками догори.

Трахейна система складається із стовбура, гілок та повітряних мішків. Вона виконує роль органів дихання. Починається Т. с. отворами — дихальцями або стигмами, розташованими по боках грудей та черевця. У всіх особин сім'ї медоносних бджіл грудних дихалець 3 пари; черевних — у матки й робочих бджіл по 6 пар, у трутнів — 7 пар.



Трахейна система бджоли:
А — головні повітряні мішки; Б — грудні; В — черевні; *1—3* — грудні дихальця; *4—9* — черевні.

Від кожного черевного дихальця відходять короткі трахейні стовбури; вони впадають у великий парний черевний повітряний мішок, що тягнеться вздовж черевця. Бічні частини черевного мішка з'єднані між собою трахейними стовбурами, від яких відходять розгалужені гілки до внутрішніх органів тканин і клітин черевця. Через груди проходять 2 трахейні стовбури; вони впадають у задньогрудний мішок, що в свою чергу з'єднаний з додатковим нижнім і верхнім грудними мішками. Від нижнього й верхнього грудних повітряних мішків відходять трахеї в порожнину грудей та їх стінок, а також до середніх і задніх кінцівок. Обидва мішки з'єднані трахеями з другою і третьою парами грудних дихалець.

Додатковий мішок 2 трахейними стовбурами з'єднується з передньогрудним мішком, від якого відходять трахеї в передні кінцівки, в м'язи крил і трахейні стовбури до голови. Трахейні стовбури з грудей переходять у

голову, утворюючи передній, задній і нижній головні повітряні мішки. Порожнина голови пронизана трахеями, що відходять від цих мішків.

Повітряні мішки полегшують політ бджіл. Зміна повітря в них сприяє також механічній вентиляції всієї трахейної системи.

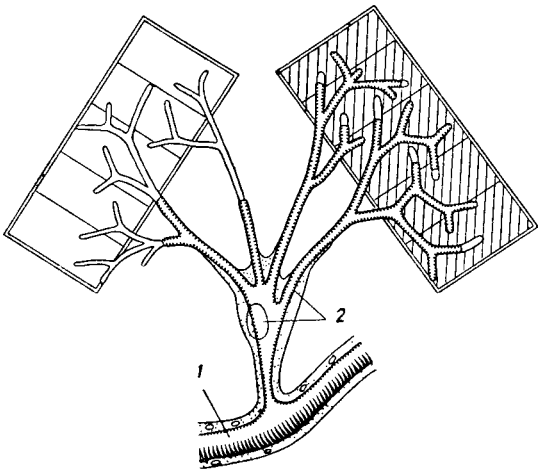


Схема дихального процесу в трахеолах:
1 — трахея; *2* — кінцева клітина трахеї. Ліворуч — тканина в покої; праворуч — ділянка трахеоли, наповнена повітрям (темна).

Кількість дихальних рухів залежить від зовнішніх умов та фізіологічного стану бджоли і може коливатися від 40 у спокійному стані до 150 за хвилину при енергійному обміні речовин.

Стінка трахеї складається з хітинової основи, що є продовженням зовнішньої кутикули, та одношарового трахейного епітелію. Трахейні стовбури багато разів розгалужуються, в результаті чого їх діаметр весь час зменшується. Закінчення трахей мають діаметр близько мікрона. Такі капілярні трубочки (трахеоли) підходять до кожної клітини організму бджоли, проникають у проміжки між клітинами, а також у самі клітини. Хітинова основа трахей і трахеол має спіральне потовщення, завдяки якому трахеї не спадаються навіть при значному тиску на них.

Трахеоли на кінці замкнуті, отже і вся Т. с. бджоли є замкнутою. Трахеї дуже еластичні і можуть подовжуватись і вкорочуватись. Таке подовження і вкорочування їх спостерігається в кінцівках та черевці під час рухів бджоли. Подовження та вкорочення трахей і зміна їх об'єму залежать від тиску органів, що оточують трахеї. Власної мускулатури трахеї не мають.

При диханні бджоли повітря нагнітається в трахейні стовбури, з яких потрапляє в повітряні мішки і у великі трахейні стовбури. У невеликі розгалуження трахей повітря проникає шляхом дифузії. Газообмін у трахеолах залежить не тільки від дифузії газів, але й від життєдіяльності клітин трахеол.

При незначній потребі в кисні в навколишніх тканин у трахеоли шляхом дифузії проникає рідина, витісняючи з трахеол повітря. При збудженні організму, коли тканина потребує більше кисню, рідина виходить з трахеол і вони наповнюються повітрям. Так збільшується поверхня, через яку кисень може проникати в тканини.

Із зовнішнім середовищем трахеї сполучаються за допомогою дихалець, або стигм. Отвори дихалець перегороджені розгалуженими волосками, що захищають трахеї від пилу та інших сторонніх частинок.

Т. с. л и ч и н о к складається з 2 трахейних стовбурів, розташованих по боках тіла по всій її довжині. Стовбури з'єднані між собою трахейними містками. Розгалуження трахей проникають до клітин личинки. Із зовнішнім середовищем трахейна система сполучається 10 парами стигм. На голові, першому сегменті грудей і 2 останніх члениках черевця стигм немає.

Трубников Іван Іванович (1844—1906) — інженер за спеціальністю, знавець бджільництва. Опублікував близько 50 статей і книгу «Руководство для русских пчеловодов» з докладними вказівками, як будувати рамочні вулики, цінними порадами, як водити бджіл, які вулики є найбільш раціональними. Книга була багато ілюстрована.

Т. вважав, що вулик повинен відповідати місцевим умовам взятку; «одна й та ж рамка не може бути найкращою рамкою для всіх місцевостей, ...різниця клімату, якості й кількості медозбору обов'язково повинні мати на це вплив».

Трутень — особина чоловічої статі. Комаха крупніша робочої бджоли, але дрібніша матки. Т. легко пізнати серед робочих бджіл. У нього товстіше тіло, голова і крила крупніші, очі більш випуклі. Т. не має на ніжках пристосування для збирання пилку, а його хоботок непристосований для збирання нектару з квітів. Трутень може померти з голоду навіть серед квітучої конюшини. Він не жалить, бо не має жала. Т. має тільки одного родителя. Він виводиться з незаплідненого яйця. Ніякої роботи в сім'ї не виконує. Їх призначення — спаровування з матками. Після спаровування Т. гине. Кожна сім'я може вивести їх за весну і літо кілька тисяч, але спаровуються з маткою

лише 6—8 трутнів. Тривалість їх життя в середньому 2 міс.

Трутнева вощина — стільник, що складається з трутневих комірок. Їх діаметр у середньому 7 *мм*, глибина — до 16 *мм*. Щоб виводити трутнів, бджоли будують трутневі комірки звичайно тільки на частині рамок, найчастіше по кутках або внизу рамок, якщо вони навощені не цілими листами вощини. В трутневі комірки бджоли не складають пергу.

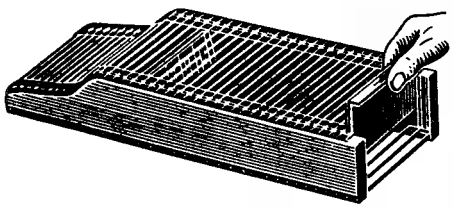
Бджоли охоче будують трутневі стільники під час підготовки до роїння і в наступний період, коли є взяток. Якщо їм при цьому не давати виявити свій нахил, вони можуть перебудувати на трутневі комірки підставлену у вулик штучну вощину. Щоб запобігти псуванню вощини, у вулики дають будівельну рамку, яка забудовується трутневим стільником.

Трутневі стільники спеціально заготовляють на пасіках, щоб мати багато трутнів від найкращих племінних сімей.

Трутневий розплід — яйця, відкладені в трутневі комірки. Відкритий Т. р. можна відрізнити від бджолиного за розмірами личинок і самих комірок, де вони містяться, запечатаний — по випуклих кришечках. Іноді матка відкладає незапліднені яйця у бджолині комірки. Тоді через тісноту комірок бджоли запечатують їх особливо випуклими кришечками (горбатий розплід).

Т. р. розміщується переважно по краях рамок. Нормально він з'являється в сім'ях у травні і припиняється з закінченням головного взятку. Коли настає тривалий безвзятковий період, бджоли знищують трутневий розплід.

Трутневловлювач — пристрій для виловлювання трутнів із сім'ї. Існувало кілька конструкцій Т. Усі вони виготовлялися з роздільної



Трутневловлювач дротяний.

решітки у вигляді різної форми коробок, що прикріплювалися зовні до льотка.

Тепер Т. на пасіках не використовуються, бо вони перешкоджають нормальній роботі бджіл, затримуючи їх при вході і виході з вулика. До того ж у бджіл, які протискуються через прорізи решітки, швидше витираються волоски опушення і пошкоджуються крила. Крім того, нераціонально, допустивши вихід трутнів, потім знищувати їх, бо бджоли витрачають багато кормів і енергії на вигодовування трутневого розплоду. Виведення трутнів, передача властивостей яких потомству небажана, обмежують спеціальними заходами — навощуванням рамок цілими листами доброякісної вощини, систематичним видаленням з гнізд рамок ділянок трутневих стільників та ін., що приводить до значної економії корму та енергії, затрачуваних бджолами на виховання зайвих трутнів.

Трутівки — робочі бджоли з розвиненими яйцевими трубочками. За зовнішніми ознаками вони не відрізняються від звичайних бджіл. Їх можна пізнати тільки при анатомічному розтині по розбухлих яйцевих трубочках із зачатками яєць. В окремих сім'ях може бути до 40% трутівок у ройову пору і під час головного медозбору, коли при посиленому живленні медом і пергою у бджіл виділяється більше молочка, ніж потрібно для вирощування розплоду. Зайве молочко бджоли використовують самі; через те у них розвиваються яйцеві трубочки.

Найбільше трутівок з'являється в безматочних сім'ях і сім'ях з неплідними матками. Коли довго немає матки, що кладе яйця, частина трутівок може почати відкладання яєць. Таких трутівок у безматочних сім'ях буває до 25%; кожна з них за своє життя відкладає 20—30 яєць. Бджоли з розвинутими яєчниками називаються анатомічними, а ті, що відкладають яйця,— фізіологічними трутівками.

На відміну від матки бджоли-трутівки кладуть яйця врозкид, часто по два-три в одну комірку. Іноді яйця можна бачити на стінках комірок і в комірках з пергою. Трутівки кладуть (переважно у бджолині комірки) незапліднені яйця, з яких виводяться карликові трутні, а запечатаний розплід має вигляд горбатого. Тому безматочна сім'я з трутівками приречена на вимирання, якщо пасічник не прийде їй на допомогу.

Трутівочна сім'я, сім'я, в якій з'явились бджоли-трутівки, тобто бджоли, що відкладають яйця. Це буває, якщо сім'я деякий час лишалась без матки чи молода матка затрималася з початком відкладання яєць.

Турнепс (Brassica rapa rapifera) — дворічна перехреснозапильна рослина з родини хрестоцвітих, заввишки від 20 до 100 *см*. Нижні листки звичайно зелені, волосисті, черешкові, стеблові листки сидячі, голі. Суцвіття на початку цвітіння щитковидне; квітки, які розпустилися,

розміщені вище бутонів; пелюстки жовті, стручки — з коротким гострим носиком.

У перший рік вирощуються коренеплоди, що використовуються на корм. Для одержання насіння коренеплоди Т. зимою зберігають у траншеях або в овочесховищах. На початку польових робіт їх висаджують у грунт.

Цвітіння Т. починається в травні і триває 30—35 днів. Т.— медонос; щодо медозбору він не поступається перед ріпаком. Тому в господарствах, де його вирощують на насінньові цілі, плантації висадок Т. є хорошою кормовою базою для бджіл.

Запилення квіток Т. бджолами значно підвищує врожайність його насіння.

Висадки Т. уражуються рапсовим квіткогризом. Боротьбу з ним слід провадити в період бутонізації, обпилюючи рослини гексахлораном. Як тільки починається цвітіння, обпилювання припиняють, щоб не отруїти бджіл.

Тютюн справжній (Nicotiana tabacum L.) — технічна рослина з родини пасльонових, вирощувана на Україні головним чином у Криму та в південно-західних областях республіки.

Дає бджолам, завдяки тривалому цвітінню в другій половині літа, значну кількість нектару. Гіркуватий смак перешкоджає використовувати цей мед як харчовий продукт, але він придатний для зимівлі бджіл.

Убуток бджіл у сім'ї буває природний і патологічний. Природний У. б. відбувається безперервно як наслідок зношування і смерті окремих бджіл. Залежно від пори року розміри його бувають то менші від кількості молодих бджіл, які народжуються, то перевищують її; відповідно до цього сім'я бджіл то зростає, то зменшується. Наприклад, взимку і напровесні природний У. б. не покривається народженням молодих бджіл і сім'я дещо зменшується; пізніше вона зростає, потім — у період головного взятку — знову зменшується. Ці зміни закономірні.

Патологічний У. б. можуть спричинити заразні хвороби дорослих бджіл; літня загибель бджіл; отруєння бджіл отрутохімікатами, застосовуваними для боротьби з шкідниками сільського господарства і бур'янами, а також малярійними комарами; масове винищення льотних бджіл їх ворогами, наприклад, щуркою (бджолоїдкою), філантом та ін.; раптова гроза чи злива, що застали бджіл у полі; політ за взятком через великі водні простори, де багато бджіл тоне, або через іншу пасіку, де частина бджіл залишається в чужих вуликах (див. *Організація території пасічного господарства*).

Ознаки патологічного У. б.— уповільнений розвиток бджіл або ж різке їх ослаблення; іноді — наявність трупів у вулику та біля нього. В таких випадках треба з'ясувати причини У. б. і терміново вжити заходів, щоб їх усунути.

Ужалення бджолами — укол жалом і введення у внутрішній шар шкіри людини мікроскопічної краплі отрути. У. б. викликає місцеву і загальну реакцію організму. Навколо точки ужалення утворюється бліда ділянка шкіри у вигляді вузлика, в центрі якого звичайно з'являється краплинка крові. Довкола вузлика виникають гіперемія (місцеве посилене наповнення судин кров'ю) і невелика набряклість. У місці ужалення з'являється захисне кільце з лейкоцитів, що перешкоджають проникненню мікробів через ранку і поширенню бджолиної отрути в розташовані поблизу тканини.

Найменш відчутні і болісні У. б. в зовнішні ділянки шкіри плечей і стегон. Найбільш болісні ужалення в слизову оболонку носа, губ, кон'юнктиву ока. Відомі випадки, коли після У. б. в оболонку (рогову, білкову) ока доводилось видаляти око. У. б. в слизову оболонку язика, м'якого піднебіння швидко викликає набряк, що закриває прохід у дихальні органи і може викликати смерть від задушення, якщо терміново не подати кваліфіковану хірургічну допомогу. Дуже небезпечні У. б. в шкіру шиї, де багато кровоносних судин, бо при проколі жалом судини може настати смерть (найчастіше від паралічу дихального центра).

Загальна реакція організму на У. б. не в усіх однакова. Люди, чутливі до нього, відчувають загальну кволість, розбитість, ломоту, головний біль, запаморочення, стиснення в грудях і гортані; з'являється кропив'яний висип, свербіння по тілу, посилене потіння, трохи підвищується температура; нерідко бувають нудота, блювання, слинотеча, сльозотеча, пронос, нервове збудження.

Місцева і особливо загальна реакція організму на У. б. залежить від багатьох умов, але основні з них: індивідуальна чутливість людини, кількість і якість отрути, пора року (взимку отрута менш токсична). Пасічники, організм яких звик до бджолиної отрути, порівняно легко витримують одночасні ужалення десятків і навіть сотень бджіл. У них в процесі роботи з бджолами в результаті частих ужалень виробляється імунітет; проте він обмежений певним

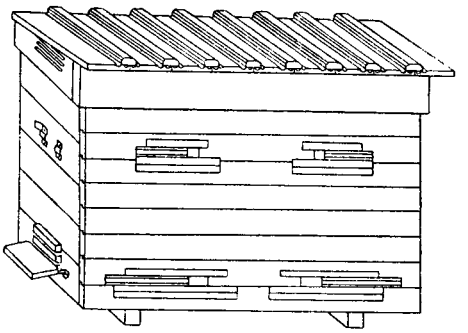
періодом. Є люди з природженою несприйнятливістю до У. б.

У медицині У. б. широко використовуються для лікування хворих на ревматизм, поліартрит, неврити й ін. Таке лікування слід застосовувати під наглядом досвідченого лікаря.

Узлісся являє значний інтерес для бджільництва. Тут буває багато медоносних кущових рослин і трав, які завдяки доброму освітленню сонцем краще виділяють нектар, ніж під пологом лісу. Деревні медоносні породи — липа, клен, в'яз та ін., ростучи на У., теж дають більше нектару, ніж в глибині лісу. Це пояснюється тим, що тут дерева мають більш могутню, гіллясту крону, а тому на них більше квіток. З другого боку добре освітлення сонцем посилює засвоєння вуглецю листям і вироблення в рослині цукристих речовин.

У.— найкраще місце для розміщення пасіки, бо на ньому поєднуються лісовий, лучний і звичайно польовий взяток, що робить медозбір багатшим і сталим. Крім того, на У. є добрий захист для вуликів від вітру і сонця (див. *Організація території* пасічного господарства).

Український вулик має обернену на 90° вузько-високу рамку розміром 300 × 435 *мм*. Прийнятий у 1918 р. за пропозицією І. І. Корабльова на з'їзді пасічників на Україні, звідки й дістав свою назву. Має кілька конструкцій. Виготовляється на 16—24 рамки як з магазином на рамку 285 × 110 *мм*, так і без нього, із зімкненими верхніми планками рамок. У конструкції з магазином наближався до 12-рамочного вулика з магазином, а без магазина мав усі особливості кочового вулика Ващенка. Магазинні рамки при потребі замінялися секційними. Часто У. в. виготовляли з зовнішнім утепленням — соломою.

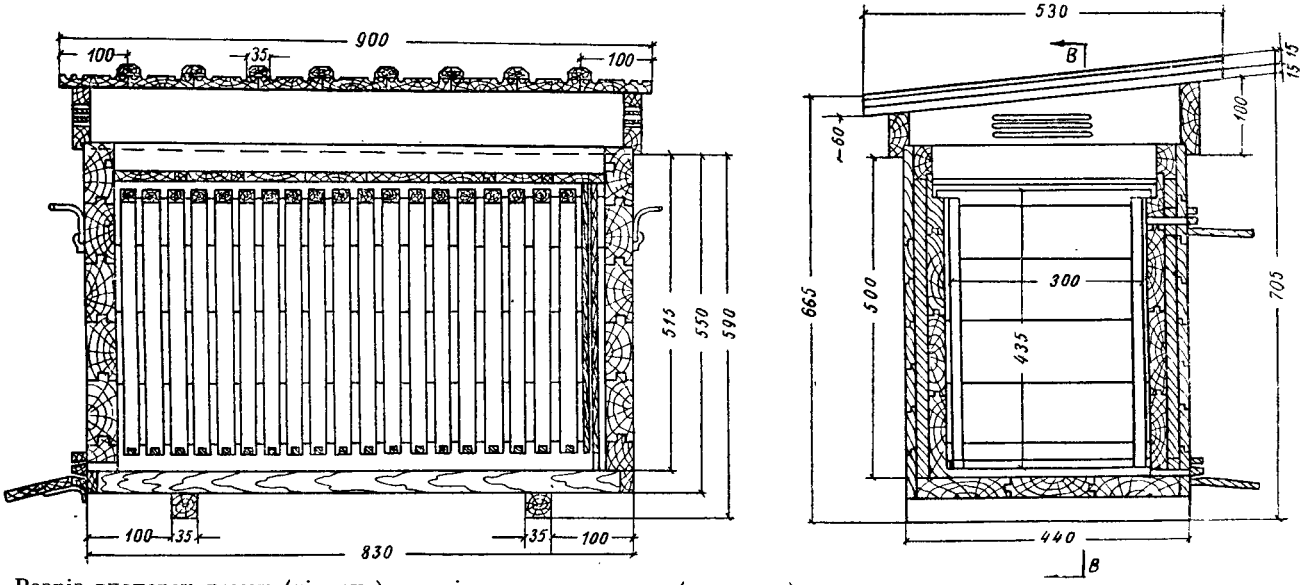


Загальний вигляд українського вулика.

На Україні У. в. поширений переважно на Поліссі, де бджоли зимують на волі, і частково в Лісостепу.

Запаси меду на зимівлю в гнізді цього вулика розташовуються компактно. Займаючи з осені нижню частину рамки, клуб бджіл пересувається за кормом вгору, а тому в умовах несталої зими бджолині сім'ї на волі добре перезимовують. Весною в У. в. створюється належний типовий режим і бджолині сім'ї добре розвиваються.

Рамка У. в. довгувата, внаслідок чого смуга стільника знизу завширшки в 4 *см* не завжди використовується під розплід і іноді заповнює-



Розріз впоперек рамок (ліворуч); розріз впоздовж рамок (праворуч).

ться пергою, яка на зимівлі пліснявіє. Листи вощини пасічники змушені навощувати оберненими на 90°.

Тепер У. в. виготовляють на 20 рамок, з утепленими передньою і задньою стінками. Внутрішня дошка цього вулика має товщину 25 *мм*, зовнішня — 15, з утепленням між ними завтовшки 20 *мм*. Бічні стінки та дно мають товщину 35 *мм*. Дно прибивається наглухо. Дах односхилий з дерев'яною покрівлею. Вулик пристосований до кочівель.

У передній стінці корпусу прорізують 2 нижніх льотки завдовжки по 200 *мм*, а над ними — 2 верхніх завдовжки по 100 *мм*. З лівого боку є запасний льоток на теплий занос завдовжки 100 *мм*. Усі льотки заввишки 12 *мм*. Рамки не зімкнені, що дає змогу у відповідних місцевостях поставити зверху магазин, збільшивши для цього надрамочний простір корпусу. У вулику можна утримувати одну сім'ю бджіл з відводком чи нуклеусом і застосовувати різні методи догляду за бджолами, як і в інших горизонтальних вуликах.

Див. *Вулик-лежак*.

Укрупнення бджіл — збільшення розміру тіла і ваги бджіл можна досягти утриманням їх на стільниках із збільшеними комірками. Багато вчених і практиків бджільництва давно цікавляться питанням виведення крупніших бджіл для створення нової породи і продуктивніших сімей. До недавнього часу штучну вощину для всіх зон країни виробляли з комірками однакового розміру. Однак давно відомо, що північні бджоли крупніші за південних. Ще роботами Тульської дослідної станції бджільництва доведено, що бджоли, виховані в укрупнених комірках стільників, бувають крупніші, а виховані в дрібних комірках — дрібніші. Дослідженнями Ленінградської дослідної станції бджільництва встановлено, що у бджіл, виведених у крупних комірках, більші вага і навантаження медового зобика, укрупнені бджоли при постановці рамок без штучної вощини відбудовують стільник із збільшеними комірками. Отже, біологічні й господарські ознаки бджіл можна змінити, утримуючи їх у гніздах, що складаються із стільників із збільшеними комірками.

Науково-дослідний інститут бджільництва, Українська дослідна станція бджільництва та інші заклади провели спеціальні досліди по У. б. Точні зважування і вимірювання бджіл показали, що при утриманні їх на стільниках з укрупненими комірками зростають вага бджіл, довжина хоботка, довжина і ширина крил, ширина тергітів, довжина і ширина восковиділювальних залоз, вага личинок 3- і 6-денного віку. Бджоли сімей, вирощених у стільниках із збільшеним діаметром комірок, відзначаються більшим навантаженням медового зобика, довше живуть у весняний період, довше працюють, енергійніші, і літ у них частіший.

Багаторічна виробнича практика використання штучної вощини з укрупненими комірками у колгоспах, радгоспах і пасічниками-любителями показала, що продуктивність цих сімей у середньому на 17,9% більша порівняно з сім'ями на звичайній вощині. У Башкирській АРСР пасічник Крючков з колгоспу «Серп и молот» від групи дослідних сімей на стільниках з укрупненими комірками одержав по 72 *кг* меду, а від контрольних — по 63 *кг*, пасічник Колупаєв з колгоспу ім. Кірова — відповідно 45,02 і 38,9 *кг*. У Башкирській республіканській конторі бджільництва організовано виробництво вощини з діаметром комірок 5,65 *мм*.

В 1962 р. Уфимський воскозавод виготовив 135 *т* такої вощини. Тепер 90% бджолиних сімей Башкирії (а їх понад 217 тисяч) у колгоспах, радгоспах та інших господарствах утримується на стільниках з діаметром комірок 5,65 *мм*. Вощина з укрупненими комірками широко застосовується для крупніших бджіл північних областей.

Умови, що сприяють виникненню захворювання. Заразні й незаразні хвороби дорослих бджіл і розплоду виникають при несприятливих умовах, що позначаються на захисних силах організму. Нестача або недоброякісність кормів, відсутність медозбору, холод чи, навпаки, надмірне підвищення температури, забрудненість бджолиних гнізд, висока чи знижена вологість у зимівнику, розташування пасік у вогких, заболочених місцях та інші негативні фактори зовнішнього середовища сприяють ослабленню бджолиних сімей і виникненню захворювань.

Сім'ї, де бджоли неенергійні, малороботоздатні, слабо відвідують рослинність, що виділяє нектар, повільно чистять комірки стільників, — хворіють частіше. Навпаки, при активній участі бджіл у медозборі, очистці забруднених стільників, у вихованні ростучих личинок сім'ї стійкіші проти хвороб.

Дорослі бджоли частіше хворіють наприкінці зими та навесні, до очисного обльоту, коли вони стають фізіологічно старими. Такі бджоли з перевантаженим кишечником, перебуваючи в тяжкому стані, найменш життєздатні. В цей же час підвищення у гнізді температури до 30—34° при появі розплоду сприяє розвиткові збудника нозематозу. При тісному контакті

між бджолами в зимовому клубі і забрудненні гнізда випорожненнями бджіл інфекція швидко передається від хворих бджіл до здорових. Можливість захворювання наприкінці зимівлі зростає при наявності падевого, закристалізованого чи закислого меду.

Влітку бджоли вільно вилітають з вулика, не забруднюють його випорожненнями, весь час приносять свіжий нектар, багатий на вітаміни та інші важливі для їх життя речовини; сім'ї швидко поповнюються молодими, здоровими бджолами. Тому захворювання в цей час рідші.

Заразні хвороби часто з'являються на фоні незаразних. Коли є, наприклад, падевий мед, наприкінці зимівлі виникає незаразне захворювання — падевий токсикоз, який може ускладнитися заразним — нозематозом. Навесні, при охолодженні гнізда, з'являється незаразне захворювання — застуджений розплід, після чого ослаблені холодом личинки легко можуть захворіти на заразний європейський гнилець.

Для виникнення заразного захворювання необхідна наявність: збудника — патогенного мікроба, сприйнятливого до хвороби організму і умов, що сприяють проникненню збудника в організм. Якщо немає одного з цих факторів, виключається можливість виникнення інфекційного процесу. Наприклад, взимку, коли немає бджолиного розплоду, не буває і його захворювань.

Стан сім'ї відіграє вирішальну роль: якщо сім'я сильна і зовнішнє середовище відповідає її біологічним потребам, хвороби може не бути навіть при проникненні збудника захворювання. Здорові, сильні сім'ї стійкіші проти мікробів, які в них не завжди можуть розвиватися. Ослаблення бджолиних сімей під впливом несприятливих природних умов сприяє розвиткові інфекції. Стан же бджолиних сімей у свою чергу залежить від навколишнього середовища. Воно ж впливає і на перебіг хвороби.

Упаковування меду, воску, вощини. I. Мед на пасіці упаковують найчастіше в бочки й липівки. Місткість бочок — не більш як 100 *кг*. Найкращі деревні породи для виготовлення бочок під мед — липа, бук, чинар, верба, кедр, вільха. Від дуба мед чорніє, від хвойних порід набуває смолистого запаху, а від осики — гіркого смаку. Ці вади у дуба, хвойних, осики можна усунути, промивши бочки кілька разів гарячим розчином соди.

Бочки для меду повинні мати по 3—4 залізних обручі, кожний з яких закріплюється 2—3 маленькими цвяшками. Клепку для медових бочок беруть колоту і стругану з обох боків; пиляна клепка непридатна, бо мед через перерізані волокна деревини легше вбирається нею. В дні бочки роблять один круглий отвір діаметром 25—30 *мм*, що закривається точеною пробкою. Бочки завжди повинні стояти пробками догори.

Липівки виготовляють з дупластих липових дерев. Вони відрізняються від бочок тим, що не мають щільних кришок і звичайно закриваються кружками з фанери. Обсяг липівок буває від 10 до 50 *кг*. В липівках можна перевозити лише закристалізований мед. Бочки й липівки рекомендується зсередини вкривати тонким шаром воску або чистого парафіну. Для цього віск нагрівають до температури 120—150°, виливають у прогріту попереду тару і швидко обертають її в усі боки, а потім надлишок воску виливають. Чим краще нагріта тара, чим вища температура воску і чим швидше зроблено покриття тари, тим тонший буде шар воску.

Зрідка на пасіках виготовляють дерев'яні ящики, дошки яких добре збивають у місцях з'єднання, шви заливають воском. Місткість ящиків — до 20 *кг* меду. Заливають мед в ящики тоді, коли він починає вже кристалізуватися. Деревина для ящиків і бочок повинна бути суха (з вологістю не більше 20%), інакше мед її висушить і утворяться щілини, в які протікатиме мед. Тимчасово мед можна заливати в оборотну тару, фляги чи бідони з пержавіючої сталі, алюмінію, алюмінієвих сплавів і листової сталі, лудженої чистим харчовим оловом. Місткість фляг до горловини — близько 37—38 *кг* меду, бідонів — близько 50 *кг* меду. Для роздрібного продажу мед упаковують переважно в невеликі (0,5 і 0,25 *л*) банки з жерстяними кришками, що герметично закатуються (див. *Фасування меду*).

2. Упаковуючи віск, слід пам'ятати, що він є дуже стійким продуктом і не псується в будь-яких умовах зберігання. Але водночас віск — дорогий продукт і треба запобігати його втратам. Його упаковують у подвійні мішки чи рогожі, зашиті шпагатом, або в щільні ящики та бочки, прокладаючи по стінах папір.

3. Штучну вощину упаковують в ящики місткістю 5, 10, 15, 20 і 25 *кг* ваги нетто. Ящик місткістю 20 *кг* має внутрішні розміри: довжина 555—560 *мм*, ширина 425—430 *мм* і висота 330 *мм*. Ящики всередині обкладають папером. Вощину кладуть щільно до стінок ящика так, щоб вона не ковзалася. Взимку, перевозячи штучну вощину, її слід загортати в пачки і заклеювати їх. Якщо на морозі листи вощини ковзатимуться один по одному, вони покришаться. Штучну вощину не можна пакувати в

ящики, де була воскова сировина, бо на вощину можуть попасти збудники заразних хвороб бджіл. У вощині, яка щойно зійшла з гравірувальних вальців, може бути чимало води, тому її пакують після просушування. Невелику кількість штучної вощини в роздрібному продажу пакують між двома фанерними дощечками, що відповідають за розмірами стандартним листам вощини, тобто 418 × 260 *мм*.

Успенський Олександр Іванович (1835—1902) — відомий бджоляр. З великим успіхом він вів своє бджільницьке господарство в с. Лобаново кол. Єфремовського повіту Тульської губ.

У.— автор книги «Пчеловодство» — самоучитель для школ и народа, упрощенное и чисто практическое» (1879), що витримала 5 видань і відзначалась художнім викладом. Авторові її була присуджена премія імені Петра I.

За удосконалення розрізної колоди на Паризькій всесвітній виставці 1896 р. У. одержав золоту медаль і грошову премію. У. здобув серед бджолярів широку популярність.

Утеплення вуликів зовні застосовується на час зимівлі бджіл на волі, а також у холодні весняні та осінні місяці. Навесні і влітку утеплюється дно вулика, щоб зберегти в сім'ї тепло, потрібне для розплоду. Дно можна утеплювати хвоєю, льняною і конопляною трестою, солом'яними матами. Для цього мати виготовляють за розміром дна вулика і укладають на вуликову підставку, яку можна зробити у вигляді ящика. Щоб ящик не відсирів від землі, його встановлюють на кілках або ніжках заввишки 12—15 *см*. Замість ящика можна обкласти кілки чотирма дощечками, засипати між ними утеплюючий матеріал і поставити на нього вулик.

У районах, де навесні буває значне похолодання, а також на пасіках, не захищених від холодного вітру, рекомендується додатково утеплювати вулики зовні матами з різних матеріалів. У сонячні дні мату з південного боку знімають, щоб передня стінка вулика краще прогрівалася сонячними променями. При похолоданні мати знову встановлюють на своє місце.

У районах не дуже холодних, але з частими весняними дощами замість мати вулик навколо і зверху обгортають листом толю і обв'язують шпагатом чи пришпилюють толь спеціальними кнопками. В толі навпроти льотка прорізують отвір для льоту бджіл.

Утеплення зимівників має важливе значення для благополучної зимівлі, бо самі бджоли виділяють не досить тепла, щоб підтримувати нормальну температуру в приміщенні. Тому в напівпідземних і надземних зимівниках надземну частину стін роблять подвійною і обов'язково засипають утеплюючими матеріалами.

Для утеплення використовують матеріали, що не приваблюють мишей,— кострицю від льону, конопель, кенафа, кендирю, хвою ялини чи сосни, мох та інші. Тамбур біля входу в зимівник роблять з двома утепленими дверима.

Утеплювати зимівник треба для підтримання постійної температури всередині приміщення, щоб при коливанні зовнішньої температури вона в середині приміщення не виходила за межі 0 + 4°. Утеплення зимівника дає змогу зберегти різницю в температурі приміщення і зовнішнього повітря і вентиляція працює краще. При цьому пари, видихувані бджолами, не конденсуються на стелі і стінах, а виходять через вентиляційну систему. В результаті утеплені зимівники бувають сухіші.

Утеплювальні матеріали використовуються у бджільництві при будуванні зимівників для утеплення стелі й заповнення порожнього простору між стінками, при виготовленні двостінних вуликів (засипка між стінками), бічних та стельових подушок і мат. У. м. різні своїми властивостями і характеризуються теплопровідністю, об'ємною вагою і гігроскопічністю. Дуже незначною теплопровідністю відзначається повітря. Це робить усі пухнасті й пористі матеріали (вовну, повсть, вату, мох, ситову деревину, торф, тирсу, стружки) поганими провідниками тепла, тому вони придатні для утеплення. Коефіцієнт теплопровідності одного й того ж матеріалу тісно зв'язаний з його об'ємною вагою. Чим вона менша, тим він нижчий.

Гігроскопічністю матеріалу називається його здатність вбирати з повітря вологу і утримувати її в собі. Матеріалів з високою гігроскопічністю слід уникати: із збільшенням вологості в них різко підвищується коефіцієнт теплопровідності.

З У. м. найкраще користуватися волокнистими, що відзначаються певною пружністю, яка не допускає утворення великих порожнеч (мох, пакля, льняна костриця та ін.). Слід, по змозі, уникати використання деревної тирси: хоч спочатку коефіцієнт її теплопровідності задовільний, але потім вона злежується, ущільнюється, а через те створюються пустоти у верхній частині засипки.

Найкращі У. м.— пакля, вата, повсть. Серед різних видів паклі найкраща конопляна: вона менш гігроскопічна, ніж льняна, і тому стійкіша проти загнивання. Однак на практиці названі матеріали рідко використовуються для утеплення вуликів та виготовлення подушок

і зовсім не застосовуються для утеплення зимівників.

Костриця — льняна, конопляна, кенафи та ін.— добрий У. м. При низькій теплопровідності, малій об'ємній вазі, низькій гігроскопічності всі види костриці дешеві і мають дуже цінну властивість: їх гострі голки не дають розводитися в У. м. гризунам. Якщо костриці мало, її рекомендується додавати в кількості 15—20% до соломи, стружок, сухого листя. Кострицю розміщують між ними шарами.

Дуже добрий У. м.— мох, але тільки просушений. Дещо гірший за нього — молодий торф з моху, ще не зовсім перепрілий, світло-коричневого кольору. Солом'яну січку та сухе листя, заготовлене восени, можна використовувати майже скрізь у чистому вигляді, а також в суміші з іншими матеріалами — тирсою, кострицею та ін. для утеплення зимівників.

Деревну тирсу можна застосовувати для утеплення зимівників, додаючи велику кількість костриці або моху (де його багато). Деревні стружки можуть бути задовільним У. м. тільки тоді, якщо вони досить вузькі й тонкі. Солома та сіно — погані У. м., особливо сіно (воно пліснявіє). Солому можна використовувати лише для виготовлення мат.

Утримання бджіл у вуликах-лежаках. Вулики-лежаки є основною системою вуликів на Україні.

Вони прості за конструкцією, мають достатній об'єм для нарощування сильних сімей і використання медозбору, зручні для утримання та догляду бджіл. За більшістю основних показників, особливо щодо продуктивності сімей, ці вулики кращі за 12-рамкові з магазинами, приблизно рівноцінні двокорпусним і в умовах Української РСР поступаються лише перед багатокорпусними. Найбільш поширені лежаки на 20—24 рамки. При правильному використанні лежаків в літній період розміщується одна сильна сім'я. В інший же час — навесні, восени та взимку,— коли у вулику є вільний простір, крім основної сім'ї, доцільно утримувати ще й нуклеус, відводок або сім'ю-помічницю. Таке розміщення двох сімей в одному вулику дуже доцільне й весною у перші тижні після виставлення бджіл із зимівника. Але потім, в міру росту обох сімей і розширення їх гнізд, одну з сімей своєчасно відсаджують в інший вулик.

Залежно від місцевих умов при утриманні бджіл у вуликах-лежаках застосовують різні методи бджільництва. Якщо головний взяток припадає на літо (в основному на липень), нарощують силу сім'ї, використовуючи одну матку в кожній сім'ї. Середні та сильні сім'ї, що добре перезимували, мають повноцінних маток і забезпечені стільниками та кормом, а також при правильному догляді ростуть дуже швидко. Вони й без використання допоміжних маток до головного взятку спроможні зайняти 20 рамок лежака, а найкращі сім'ї — й більше.

Коли ж головний взяток буває раннім або є значний весняний медозбір, а також при наявності пізнього взятку для додаткового нарощування бджіл використовують маток-помічниць. Залежно від місцевих умов сім'ї-помічниці можуть бути сформовані як з перезимувалими, так і з цьоголітніми матками. Там, де сильний взяток буває рано, створюють сім'ї-помічниці з перезимувалими матками. Тут ще з осені залишають багато нуклеусів із запасними матками. Їх утримують взимку разом з материнськими сім'ями, відокремивши фанерними перегородками. Весною використовують частину цих маток для виправлення безматочних сімей та заміни недоброякісних маток, а основну кількість нуклеусів перетворюють у сім'ї-помічниці. В такому разі їх з весни 2—3 рази підсилюють за рахунок розплоду материнських сімей. Спочатку передають нуклеусам по одній рамці із запечатаним розплодом, а через тиждень чи півтора — ще по одній-дві такій же рамці. Іноді підсилюють сім'ї-помічниці і молодими бджолами. Сім'ї швидко зростають. Коли у вулику обом сім'ям стане тісно, одну з них відсаджують в інший, поставлений поряд вулик, стежачи, щоб і льотні бджоли приблизно рівномірно розподілилися між обома вуликами. На початку головного взятку сім'ю-помічницю приєднують до основної сім'ї, залишаючи в гнізді одну кращу матку.

Часто до основної сім'ї приєднують не всю сім'ю-помічницю, а тільки більшу частину бджіл і розплоду. А її матка з рештою бджіл і розплодом продовжує існувати самостійно, як відводок з плідною маткою. Через деякий час ця сім'я знову виросте і може бути використана як сім'я-помічниця при наступному взятку або для приросту пасіки. Застосування перезимувалих нуклеусів як сімей-помічниць підвищує медозбір на 40—50%, а то й більше.

Інколи весною застосовують обмін розплодом між основними сім'ями та сім'ями-помічницями. В такому разі після виставлення бджіл сім'ю-помічницю трохи підсилюють зрілим печатним розплодом з основної сім'ї; потім (приблизно через місяць) починають систематично передавати рамки з відкритим розплодом із сім'ї-помічниці в основну сім'ю для вигодовування. Замість взятих рамок з відкритим роз-

плодом і яйцями в сім'ю-помічницю ставлять рамки з сушняком, щоб матка й далі інтенсивно відкладала яйця. З основної сім'ї час від часу повертають зрілий розплід, щоб забезпечити ріст сім'ї-помічниці. Такий обмін розплодом посилює сумарне зростання обох цих сімей.

Чимало пасічників, що утримують бджіл у вуликах-лежаках, формують сім'ї-помічниці на цьогорічних матках. Це найвигідніше там, де головний взяток буває в липні чи серпні. Тоді ранні матки, що виводяться в травні, встигають взяти участь у нарощуванні бджіл до головного взятку. А приєднуючи сім'ї-помічниці до основних, у з'єднаній сім'ї залишають цьогорічну матку. Отже, тут використання маток-помічниць вдало поєднується із заміною матки, а це в свою чергу сприятливо впливає на медозбір, бо сім'ї з такими матками менше схильні до роїння і працюють з підвищеною енергією.

З метою розмноження кращих сімей їх ділять пополам. Це роблять переважно з другої половини липня до кінця першої декади серпня. При цьому використовують маток, виведених заздалегідь у час травневого або червневого взятку. Роботи у вуликах-лежаках в період взятку дещо відрізняються від робіт у вуликах інших систем. Тут треба стежити, щоб проти льотка завжди було місце для складання бджолами нектару, бо стільники, що містяться далеко від льотка, бджоли використовують для цього менш охоче. Що ж до робіт після взятку восени, а також догляду в період зимівлі, то вони в принципі не відрізняються від робіт у вуликах інших систем, але працювати у вуликах-лежаках зручніше.

Учнівство на пасіці організується з метою підготовки бджолярів безпосередньо на пасіці. Юнак чи дівчина, які працюють тут під керівництвом досвідченого пасічника, звикають поводитися з бджолами і поступово набувають навичок у виконанні робіт, зв'язаних з розведенням, утриманням і використанням бджіл на запиленні. Збагаченню засвоєних тут знань допомагає навчання на заочних курсах бджільництва.

Учнями на пасіці можуть бути не тільки підлітки, але й дорослі люди, які прагнуть мати практичні навички по бджільництву.

Роботи на пасіці такі специфічні, що вивчати бджільництво лише за підручниками важко. Попрацювавши ж на пасіці, учень засвоює матеріал легше і швидше.

Фальсифікація меду полягає в підмішуванні до натурального меду крохмальної патоки, крохмального клейстеру, борошна, солоду, штучного меду та інших продуктів. Вона переслідується законом. Різні види Ф. м. визначають так.

Домішку борошна, крохмалю та інших порошкоподібних речовин легко виявляють, розчиняючи мед у 3—5-разовому об'ємі води. В розчині домішки осаджуються на дно. Крім того, від борошна і крохмалю, якщо додати 1—2 краплі йоду (розчин йоду в йодистому калії), розчин набуває синього забарвлення.

Наявність цукрової (бурякової) патоки встановлюють, додаючи до 5 *мл* 20-процентного розчину меду 2,5 *г* свинцевого оцту і 22,5 *мл* метилового спирту. Утворення жовтуватого осаду свідчить про Ф. м. патокою.

Крохмальну патоку можна виявити, осаджуючи спиртом крохмальні декстрини. Для цього 5 *г* меду розчиняють у 10 *мл* води, нагрівають на водяній бані і додають 0,5 *мл* 5-процентного розчину таніну. Після збовтування профільтровують і, щоб удержати в розчині медові декстрини, додають по 2 краплі соляної кислоти (питома вага 1,19) на кожний мілілітр досліджуваного медового розчину. Молочноподібне помутніння рідини від додавання 10-разової кількості 96-градусного етилового спирту вказує на наявність крохмальної патоки. Слід мати на увазі, що деякі види падевого меду при цьому також можуть давати позитивну реакцію.

Домішку патоки можна відкрити визначенням інвертного цукру в меді, якого повинно бути не менше 65%. Для цього користуються експресним методом, який запропонували М. І. Снігур і М. Ф. Радченко. В колбочку місткістю 50—100 *мл* вливають 10 *мл* 1-процентного розчину червоної кров'яної солі $K_3Fe(CN)_6$ і додають 2,5 *мл* 10-процентного розчину їдкого натрію та 6,3 *мл* 0,25-процентного розчину меду. Нагрівають до кипіння; кип'ятять 1 хвилину і додають одну краплю розчину метиленової синьки. Якщо рідина не знебарвиться, це значить, що в меді менш як 65% інвертного цукру, і він вважається за фальсифікований цукровим сиропом, буряковою чи крохмальною патокою або є цукровим медом. Якщо брати іншу кількість 0,25-процентного розчину меду, то вміст інвертного цукру виражатиметься такими цифрами:

Кількість 0,25-процентного розчину меду (в *мл*)	5,0	5,4	5,75	6,0	6,8	7,4	8,1	9,0
Вміст інвертного цукру (в %)	81,2	75,2	70,7	67,8	59,8	55,0	50,4	45,4

Штучний інвертний цукор можна виявити за вмістом оксиметилфурфуролу (реакція Фіге). Для цього 5 *г* меду розтирають у ступці з чистим безводним сірчаним ефіром (зберігається над металевим натрієм). Ефірну витяжку зливають і дають ефіру випаруватися при кімнатній температурі. Залишок після випаровування змочують кількома краплями свіжоприготовленого (чи такого, який зберігали захищеним від дії світла) розчину 1 частини резорцину в 100 частинах соляної кислоти (питома вага 1,19). Коли з'явиться і зберігатиметься вишнево-червоне забарвлення, можна припустити наявність штучного інвертного цукру; слабо оранжеве чи рожеве забарвлення може свідчити, що мед нагрівався.

Фасування меду—розливання й упаковування меду в роздрібну тару. Це спрощує і робить незрівнянно гігієнічнішим його продаж. Значну частину меду розфасовують у пів- і чвертьлітрові скляні банки, що герметично закатуються кришками з жерсті.

На заготівельних базах перед розфасовкою мед нагрівають; цим у якійсь мірі руйнуються вітаміни, ферменти й інші біологічно активні речовини, корисні для людини. Найкраще доводити мед до споживача без нагрівання. Для цього слід ширше практикувати розфасовку меду безпосередньо на колгоспних і радгоспних пасіках після відкачування і відстоювання, поки він ще не закристалізувався.

Розфасовувати мед можна в глиняний глазурований посуд—банки, глечики, кринки, а також маленькі липовочки. Вибираючи тару, слід брати до уваги можливість використовувати її потім у домашньому господарстві. Для добре зацукреного меду можна користуватися щільно закритими паперовими стаканчиками. Можна спочатку закристалізувати мед у великій неглибокій формі і, розрізавши його на куски певної ваги (200—500 *г*), загорнути їх у пергаментний папір чи целофан. Доцільно застосовувати для Ф. м. пакети з пластичних мас.

Фацелія (Phacelia Juss) — однорічна трав'яниста рослина з родини водолистих. Рід Ф. налічує близько 80 видів, більшість яких росте в Північній Америці. Найбільш відома і культивується як медоносна кормова і сидеральна культура Ф. пижмолиста (Ph. tanacetifolid Benth). Інші види мало поширені і розводяться в деяких країнах для декоративних цілей.

Ф. має прямостояче гіллясте з непарно-перисто-розсіченими листками стебло заввишки 80 і більше сантиметрів. У молодих рослин воно соковите, а під кінець вегетації підсихає і грубішає, особливо в нижній частині. Розгалуження стебла закінчується багатоквітковими суцвіттями — закрутками, де налічується в середньому 20—40 квіток. Завдяки великій кількості квіток на рослині (їх буває кілька сот, а при добрих умовах вирощування — і більше тисячі) і неодночасному розпусканню період цвітіння Ф. тривалий — 24—45 днів. Синьо-фіолетові квітки мають по п'ять тичинок, що закінчуються зовні пиляками, і по одній маточці з зеленою зав'яззю на дні. Нектар виділяється залозами навколо зав'язі. Ще до повного розкриття квітки він збирається у вигляді краплин, які потім збільшуються і зливаються в кільце на дні квітки. Він добре захищений від висихання, і бджоли збирають його навіть у жарку погоду. Поживний нектар, в якому переважають прості цукри і є велика кількість пилкових зерняток, а також пилок на квітках завжди приваблюють бджіл. Найвища нектаропродуктивність квіток спостерігається в червні й першій половині липня (0,6—0,7 *мг* цукру за добу), коли умови для виділення нектару сприятливіші, ніж наприкінці літа і восени. Нектаропродуктивність 1 *га* ранніх посівів Ф. 250—350 *кг*, пізніх — 180 *кг* і менше. На півдні України вона вища, ніж у північних районах, і доходить до 500 *кг/га*. Мед з Ф. світлий, приємний на смак, з ніжним ароматом, належить до вищих сортів.

Ф. зацвітає і дає взяток через 6—7 тижнів після висіву. Цвітіння затримується при зниженні температури, в дощову і хмарну погоду. При сівбі влітку (в липні і пізніше) рослини зацвітають через 55—60 і більше днів.

Звичайно вегетаційний період у Ф. короткий (80—95 днів), і її можна сіяти в кілька строків, починаючи з підзимових і ранньовесняних. Значення пізньолітніх посівів для бджільництва невелике, бо рослини зацвітають пізно восени і їх можна використовувати лише на корм тваринам та зелене добриво. У свіжому і силосованому вигляді Ф. добре поїдають велика рогата худоба, свині, вівці. Суха Ф. (сіно) на корм не придатна. Коефіцієнт перетравлення поживних речовин найвищий при згодовуванні її у вигляді силосу. Силосування проходить краще при змішуванні з рослинами, в яких багато цукрів. Ф. успішно використовується на сидерацію, підвищуючи врожай різних культур.

З 1 *га* збирають 250 *ц* зеленої маси Ф., а на родючих, добре зволожених грунтах — 450—500 *ц*.

Ф. дає добрий урожай на відповідно підготовленому до сівби пухкому грунті. Норма висіву насіння широкорядним способом 5—6, звичайним рядковим — 8—10 *кг/га*. Глибина загортання насіння 2—4 *см*. Насіння Ф. осипається і його збирають роздільним способом при достиганні в нижній частині закрутків. Середня врожайність його 3—4 *ц* з 1 *га*. Ф. вирощують як основну культуру, післяукісно та в суміші з іншими рослинами.

Фенологічні спостереження у бджільництві провадяться над цвітінням медоносних рослин, змінами взятку по сезонах, а також над періодичними явищами в житті бджолиних сімей.

Для спостережень над цвітінням рослин бджоляр час від часу проходить по медоносних угіддях, для чого з усієї маси угідь виділяють типові ділянки полів, лук, лісу, чагарників тощо, розташовані по змозі недалеко від пасіки. Проходячи угіддями, бджоляр стежить за формуванням і розвитком бутонів, зацвітанням і відцвітанням медоносів. Слід фіксувати такі фази цвітіння: 1) поява перших квіток, 2) початок масового цвітіння, 3) кінець масового цвітіння, 4) повне відцвітання. Дані про ці періоди заносяться в щоденник пасіки.

Інтенсивність взятку і його зміни по періодах сезону визначають щоденним зважуванням контрольного вулика. Це роблять увечері, коли закінчиться літ бджіл. Збільшення і зменшення ваги вулика теж заносять у щоденник.

З періодичних явищ у житті бджіл у щоденнику відмічають: дату виставлення сімей із зимівника чи першого обльоту бджіл; початок відбудови стільників; появу перших трутнів; закладання перших маточних мисочок; вихід перших і останніх роїв (якщо на пасіці допускається природне роїння); появу біління стільників; вигнання трутнів; припинення яйцекладки матки; останній обліт бджіл; прибирання бджіл у вулик.

Фенологічні спостереження супроводяться найпростішим фіксуванням стану погоди й сили льоту бджіл, що передбачено формою пасічного щоденника. На підставі фенологічних спостережень складають діаграму руху взятку, де стовпчиками позначають щоденні показання контрольного вулика, а під ними вказують назви медоносів, що цвітуть у даний період.

Узагальнюючи спостереження над медоносною рослинністю за ряд минулих років, складають «календар цвітіння медоносів». З нього можна бачити середні строки зацвітання кожного з медоносів, відхилення від цих строків, тобто найбільш раннє і найбільш пізнє зацвітання, а також тривалість цвітіння у днях. Найважливішою частиною «календаря» є дані, що показують, через скільки днів зацвітає та чи інша рослина після першого весняного медоноса, припустімо, ліщини. Ці відомості дають змогу, незважаючи на великі відхилення в календарних строках цвітіння, заздалегідь розрахувати приблизний строк зацвітання будь-якого медоноса і передбачити час, коли настає головний взяток. Наприклад, фенологічними спостереженнями встановлено, що липа завжди зацвітає приблизно через 77 днів після ліщини, через 46 днів після дуба, через 37 днів після жимолості татарської та ін. Знання цих закономірностей полегшує планування пасічних робіт.

Ферменти у бджіл (лат. fermentum — бродіння).

Ф.— білкові речовини, що прискорюють біохімічні реакції в клітинах та тканинах рослин і тварин. Вони розкладають складні речовини (білки, жири й вуглеводи) на складові частини, що можуть засвоюватись організмом, а також прискорюють утворення складних сполук з простіших.

Значно збільшуючи швидкість перебігу хімічних реакцій в організмі, самі Ф. залишаються незмінними і не входять до складу утворених кінцевих продуктів.

Найбільш активними Ф. бувають при температурі 40—50°; при 80—100° вони розкладаються. Зниження температури нижче 0 припиняє дію Ф., але не руйнує їх. Кожний Ф. проявляє максимальну активність при певному значенні pH (ступеня кислотності).

У бджіл численні Ф., що беруть участь у реакціях біологічного окислення, становлять групу окисно-відновних Ф.

До окисних Ф. належить каталаза — прискорювач реакції розкладу перекису водню з утворенням води й кисню. Каталазу виявлено в задній кишці бджіл наприкінці зимівлі. Розкладаючи перекис водню, що утворюється в калових масах, каталаза запобігає таким чином отруєнню бджіл. Ф., що прискорюють розклад складних органічних речовин за допомогою води, називаються гідролітичними (гідролази). Білки розкладаються протеазами, жири — ліпазами, вуглеводи — карбоксилазами.

В слинних залозах і кишечнику бджіл виробляється багато гідролітичних Ф., які беруть участь у травленні. Це карбоксилази, до яких належать амілаза (діастаза — розкладає крохмаль) і глікогеназа (розкладає тваринний крохмаль — глікоген).

Обидва Ф. є в слинних залозах і в усіх відділах кишечника. Найбільш активні вони всередній кишці, малоактивні в медовому зобику. Діастаза є в меді, причому в різних сортах меду активність її неоднакова. Ф. інвертаза розкладає тростинний цукор до глюкози та фруктози. Вона найбільш активна в слинних залозах і задній кишці бджіл. Ф. мальтаза розкладає мальтозу до глюкози; меліцетаза — цукор меліцетозу до глюкози та фруктози. Крім згаданих цукрів, Ф. слинних залоз та кишечника бджіл розкладають декстрини. Активність цих карбоксилаз залежить від віку бджоли та від сезону. Під час зимівлі вона значно знижується.

Протеази розщеплюють білки. Виділяються вони залозистими клітинами середньої кишки бджоли. До них належать: 1) пепсин — каталізує гідроліз більшості білків. У бджоли малоактивний. Може діяти тільки в кислому середовищі; 2) трипсин — розкладає білки до амінокислот. Активний тільки в лужному середовищі. Малоактивний в кишечнику бджоли; 3) хімозин — активний у кислому середовищі.

Ліпази розщеплюють жири. У бджіл знайдені у середній і задній кишці.

Ф., що розкладають білки, жири та вуглеводи, є в пилку (амілаза, інвертаза, пепсин, трип-

син, ліпаза та ін.). Вони можуть брати участь в розкладі речовин як самого пилку, так і речовин, що є в кишечнику бджіл. Маточне молочко має Ф., які гідролізують ацетил-холін — речовину, що бере участь в хімічній передачі нервового збудження. Отрута бджоли містить Ф. ліцитазу, фосфороліпазу та гіалуронідазу.

Ф. меду. В меді є амілаза, інвертаза, каталаза, фосфатаза, оксидаза й пероксидаза. Частина Ф. меду — рослинного походження, частина переходить у мед із слинних залоз.

Фізоцефальоз, або м і а з — інвазійна хвороба дорослих бджіл, яку спричиняють личинки мухи-круглоголовки (Physocephala vittata). Ф. виявлений у Киргизії, на Україні і в Пензенській області. Проте біологія і поширення мухи круглоголовки та заходи боротьби з нею вивчені не досить.

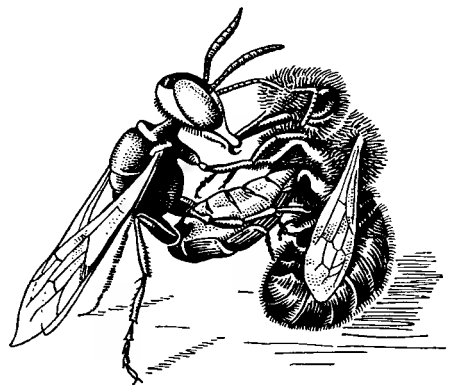
Доросла муха завдовжки 10—14 *мм*, з круглою головою і довгим бурувато-жовтим хоботком. Черевце чорне, задня частина його червонувата. Муха зустрічається на квітках. Самка дуже швидко літає, нападає на літаючих бджіл і відкладає яйце, яке спеціальними виростами прикріплюється до тіла бджоли. Через деякий час з яйця виходить здатна рухатися личинка, яка проникає через міжсегментарні перетинки в тіло бджоли, росте в ній, живиться спочатку гемолімфою, а потім органами і тканинами черевця. Уражена бджола гине перед заляльковуванням личинки. Дозріла личинка в черевці бджоли перетворюється у несправжній кокон-пупарій яйцеподібної форми, червонувато- або темно-бурого кольору, розміром 7,5 × × 3,5 *мм*, що заповнює об'єм усього черевця. Окрилені мухи народжуються з пупарія — розривають хітинові перетинки покриву бджоли і виходять назовні. Ф. уражує бджіл влітку.

О з н а к и х в о р о б и. Уражені бджоли мляві, повільно рухаються, падають на дно вулика, втрачають здатність літати, виповзають з вулика і гинуть. Бджіл, що загинули від паразитування личинок мухи-круглоголовки, знаходять на прилітній дошці і на землі навколо вулика з витягнутим хоботком і переповненим черевцем. У бджоли іноді можна спостерігати рухомість черевця через наявність у ньому паразита. Кокони мухи інколи знаходять серед загиблих бджіл. У свіжих коконах бувають лялечки білого кольору, в яких можна бачити зачатки ніг і крил.

Діагноз на Ф. ставлять на підставі виявлення в загиблих бджолах личинок або коконів мухи-круглоголовки, ознак хвороби і посмертних змін тіла бджоли. Для дослідження у ветеринарну лабораторію надсилають підозрілих на захворювання чи загиблих бджіл.

З а х о д и б о р о т ь б и з Ф. Рекомендується мати на пасіках тільки сильні бджолині сім'ї, утримувати їх у чистих вуликах, додержувати чистоти на точках, постійно збирати і спалювати сміття і трупи бджіл та знищувати мух-круглоголовок різними засобами.

Філант, а б о б д ж о л и н и й в о в к (Philanthus triangulum F., apivorus Latr.), належить до родини одиночних риючих ос. Ф.— рухлива, сильна земляна оса, дуже схожа



Самка філанта вбиває бджолу.

на звичайну. Відрізняється вона від останньої великою головою, на якій виразно видно малюнок корони, а також яскравою жовтизною. Груди і черевце з'єднані тоненьким стебельцем. Самець завдовжки 12—13 *мм*; жала не має; для бджіл не шкідливий, бо живиться лише нектаром з квіток. Самка завдовжки 15—16 *мм*, має міцні щелепи, на кінці черевця — тонке жало. На останніх члениках її передніх ніжок є щетинки, зібрані в гребінці, якими вона риє нори для гнізд. Сідаючи, крил не складає.

Самка Ф. вбиває бджолу, жалячи її в підборіддя, чим паралізує нервову систему. Витиснувши з зобика бджоли мед, вона злизує його з хоботка, а труп несе в гніздо і відкладає на його груди яйце. Через 3—4 дні з яйця виходить личинка, поживою для якої є бджола. Живиться личинка тільки бджолами, а якщо їх немає, то вона гине. За період свого росту (8—10 днів) личинка самки поїдає 8 бджіл, а самця — 2—3. Особливо багато бджіл знищує Ф. у липні—вересні. Самка його живе 25—40 днів; за цей час вона робить від 4 до 8 гнізд і знищує до ста бджіл.

Ф. найбільш поширений у центральних і південних областях СРСР, зокрема на Кавказі, в республіках Середньої Азії. Гнізда самка Ф. робить у земляних норах завглибшки від

0,3 до 1 *м*, виритих у сухих пухких грунтах на прибережних схилах річок тощо. Нору Ф. можна пізнати по нагорнутих круглих горбках землі, що нагадують перекинуті догори денцем блюдця, діаметром у 12—16 *см* і заввишки в кілька сантиметрів. Самці в побудові гнізд участі не беруть.

Якщо поблизу пасіки будуть виявлені Ф., то нори заливають розчином сірковуглецю, ціанистого калію, засипають дустами ДДТ, гексахлораном чи іншими отруйними речовинами.

Фільтрація меду — очистка меду від сторонніх домішок за допомогою різних фільтрів. Первинну Ф. м. здійснюють на пасіці за допомогою ситечок, яких повинно бути не менше двох на кожну медогонку. При цьому з меду видаляють великі за розміром домішки: трупи бджіл, шматочки воску та ін. Для видалення дрібних домішок воску, волосків, піщинок застосовують спеціальні фільтри. При очистці меду на дуже щільних фільтрах він стає прозорим, але харчова цінність його знижується, бо з нього видаляються пилкові зерна, до складу яких входять білкові речовини і ферменти.

Флороміграція бджіл — відвідування бджолою за один виліт з вулика рослин різних видів. Під час головного взятку у бджіл утворюється сталий умовний рефлекс на місце розташування, колір і запах квіток, що добре виділяють нектар. У результаті вони відвідують квітки одного виду рослин. Зібраний мед звичайно буває монофлорним, обніжжя — одноманітним.

При одночасному цвітінні кількох культур, що слабо або тільки періодично виділяють нектар, спостерігається Ф. б. Шукаючи щедрішого взятку, бджоли мігрують на квітки рослин іншого виду, наприклад, з гречки на соняшник або фацелію, з буркуну — на суріпку тощо. Ф. б. можна пояснити різними факторами, з яких найважливіше значення мають концентрація цукру в нектарі, загальна кількість нектару і добова динаміка виділення нектару рослинами. Ф. забезпечує бджолам швидке переключення на медоноси, що зацвітають, і краще використання взятку.

Фольбекс (Folbex) — засіб для лікування бджіл від акарапідозу. Виготовляється він швейцарською фірмою Гейгі (м. Базель) у вигляді паперових смужок зеленого кольору з характерним запахом, розміром 2 × 10 *см*. Діючою основою Ф. є органічна сполука хлорбензилат або етиловий ефір 4-4-дихлорбензилової кислоти, який являє собою маслянисту жовтувату рідину. Кожна смужка паперу містить 0,5 *г* чистого препарату. При спалюванні її утворюється білий дим. Ф. обкурюють бджіл з квітня до кінця травня. При застосуванні Ф. літом і восени спостерігається загибель маток, яких убивають бджоли, тому обробляти їх у ці пори року не рекомендується.

Перед обкурюванням бджіл у вулику між вставною дошкою і крайньою рамкою створюють вільний простір, для чого при потребі видаляють 1—2 стільники, а в стельовій дошці роблять отвір діаметром 2 *см*. Обкурюють бджолині сім'ї ввечері, коли бджоли повернулись у вулик. Льоток необхідно закрити, щілини вулика замазати. Після цього паперову смужку запалюють, вводячи через отвір у вулик, і підвішують на дротику в просторі, отвір закривають пробкою, на стелю кладуть папір, щоб не виходив дим, і вулик закривають дахом. Вулик тримають закритим 40 хв. Обкурюють бджіл 8 разів, витрачаючи по одній смужці на кожну сім'ю, через кожні 7 днів. Для невеликих сімей або нуклеусів використовують половину смужки.

Формалін (Formalinum) — водний 40-процентний розчин альдегіду мурашиної кислоти, прозора рідина з характерним пекучим запахом. Добре змішується з водою і спиртом. Ф. містить домішки мурашиної кислоти й метиленового спирту. Взаємодіючи з білком протоплазми клітин, Ф. викликає його зсідання і загибель клітин. Цим пояснюють його протимікробну дію. Ф. діє на вегетативні форми бактерій та їх спори.

Ф. широко застосовують для дезинфекції приміщень, верхнього одягу, для фіксації анатомічних препаратів, для вологого і сухого протруювання насінного зерна проти головні, для знезаражування парників, теплиць, тари, крім того, його використовують як сировину для синтезу фенолформальдегіду, смол, деяких барвників та ін.

У бджільництві Ф. дезинфікують вулики, рамки, стільники. 4-процентний розчин його за одну годину вбиває спори ноземи; 1-процентний за 5 хв.— спори збудників європейського гнильця, а 10-процентний розчин за 6 год.— спори збудника американського гнильця. Предмети, які треба дезинфікувати, занурюють у водний розчин формаліну або оббризкують чи обкурюють парами формаліну в спеціальних камерах. Стільники, що підлягають водно-формаліновій дезинфекції, спочатку вимивають у теплій воді, а потім занурюють у 4-процентний розчин формаліну на 3—4 год. При паро-формаліновій дезинфекції беруть 50 *мл* 40-процентного формальдегіду на 1 $м^3$ об'єму камери. Камеру лишають закритою на півтори години.

Формула Титова запропонована для визначення валового виходу воску на пасіці.

Вона має такий вигляд:

$$В = \frac{(Р - р) \cdot 0{,}14 + С - И}{П}, \text{ де}$$

В — середній валовий вихід воску на одну сім'ю бджіл, яка перезимувала; Р — загальна кількість рамок із стільниками на пасіці (в перерахунку на гніздову рамку), що лишились після вибраковування стільників; р — загальна кількість рамок із стільниками до весняного вибраковування; С — кількість воску і воскової сировини, одержаної за сезон (у перерахунку на чистий віск, в *кг*); И — вага витраченої за сезон штучної вощини (в *кг*); П — кількість бджолиних сімей на пасіці влітку.

Обчислюючи воскову продукцію, одержану за сезон, треба користуватися даними точного обліку воскової сировини всіх видів, що є на пасіці навесні — на 1/IV, до початку сезону і восени, на 1/X, після закінчення сезону.

Щоб визначити кількість воску, одержаного за сезон, треба знати: загальну кількість гніздових і магазинних стільників (останні перераховуються на звичайну гніздову рамку); вагу штучної вощини (в *кг*), витраченої за сезон; вагу воску і всіх видів воскової сировини, що є на пасіці.

При визначенні кількості воску у восковій сировині вважають, що

1 *кг* сушняку	I сорту	містить	0,9 *кг*	воску
» »	II »	»	0,7 »	»
» »	III »	»	0,5 »	»
» пасічних	витопок	»	0,35 »	»
» пасічної	мерви	»	0,20 »	»
1 гніздова рамка		»	0,14 »	»
1 магазинна »		»	0,07 »	»
1 лист штучної вощини		»	0,07 »	»

Вираз (Р — р) у Ф. Т. показує збільшення числа рамок за сезон, а (Р — р)·0,14 визначає кількість воску, що є в них. Величина С показує вагу воску, виділеного бджолами при побудуванні рамок замість вибракуваних. Вона дорівнює кількості воску, одержаного з вибракуваних рамок. Визначаючи вагу воску у восковій сировині, одержаній за сезон, перераховують кількість сировини кожного сорту окремо на чистий віск (у *кг*) і підсумовують ці дані. Сюди ж входить і віск, одержаний з воскового сміття, що є в зимовому підморі бджіл, будівельних рамок, різних обрізків, які скупчуються під час оглядів і чистки рамок, виламаних маточників, забрусу. Весь вираз (Р — р) 0,14 + С дає загальну кількість воску, одержаного на пасіці за сезон. Але для побудування рамок застосовується штучна вощина; її вагу (И) треба відрахувати з загальної кількості одержаного воску. Якщо величину (Р—р) · 0,14 + С — И, тобто вагу чистого воску, одержаного по всій пасіці за сезон, поділити на число сімей на пасіці, що пішли в літо, визначимо середній валовий вихід воску на 1 сім'ю за сезон. Найкращий спосіб визначення валового виходу воску — складення воскового балансу пасіки.

Фріш Карл — німецький учений, видатний дослідник біології бджолиної сім'ї. Народився 20 листопада 1886 р. у Відні. Навчався у Відні та Мюнхені, спочатку медицини, потім зоології.

Основним предметом своєї наукової діяльності Ф. обрав фізіологію та психологію тварин. Перші роботи він присвятив вивченню органів чуттів у риб, але, починаючи з 1912 р., досліджує органи чуттів і поведінки медоносної бджоли.

У 1913 р. виходить перша праця К. Фріша про бджолу — «Почуття кольорів», в наступному році — «Почуття кольору та форми у бджіл», де він доводить здатність бджіл розрізняти кольори.

Ф. довго вивчав смак і нюх у бджіл. Результатом цього є його праці «Про місце органу нюху у комах» (1921), «Про сприймання смаку бджолами» (1934) та ін.

У 1921 р. Ф. стає професором університету в Ростоку, а в 1923 р.— професором і директором Зоологічного інституту в Мюнхені, де працює до останнього часу.

Не обмежуючись дослідженням органів чуттів бджоли, Ф. глибоко цікавиться фізіологією поведінки медоносних бджіл як всередині вулика, так і поза ним. У 1923 р. з'явилась капітальна монографія його — «Про мову бджіл». У цій і багатьох пізніших працях — «Мова бджіл та її практичне застосування в сільському господарстві» (1946), «Танці бджіл» (1946) — Ф. розглядає біологічне значення сигналізації у бджіл, названої ним «танцями».

Дуже цікаві дослідження Ф. стосуються орієнтації бджіл на місцевості по сонцю, поляризованому світлу, наземних орієнтирах. Орієнтації бджіл Ф. присвятив численні роботи: «Поляризація розсіяного світла як орієнтуючий фактор у танцях бджіл» (1949), «Сонце як компас в житті бджіл» (1950), «Мова та орієнтування медоносної бджоли» (1956) й ін.

Фруктоза, левульоза, плодовий цукор — основна складова частина меду, яка обертає промінь поляризованого світла в лівий бік. Ф. дуже поширена у природі — в соках рослин і плодів разом з глюкозою (декстрозою, виноградним цукром), і тільки цикорій і топінамбур містять її одну. Ф. дуже повільно утворює криста-

ли, тому сорти меду, в яких багато Ф., довго (іноді кілька років) не кристалізуються.

Ф., так само як і глюкоза, складається з однакового числа атомів вуглецю, водню і кисню ($C_6H_{12}O_6$), але ці атоми в названих моносахаридах розташовані по-різному.

Ф.— найсолодший цукор у природі. Саме завдяки йому мед, хоч у ньому 20% вологи, вважається солодшим, ніж цукор. Якщо прийняти солодкість звичайного цукру (бурякового, тростинного) за 100 одиниць, то солодкість Ф. дорівнює 173 одиницям.

Фумігація — діяння парами, газами чи димом отрутохімікатів (фумігантної дії) на шкідливих членистоногих з метою знищення їх. У бджільництві використовується лікувальна дія парів, газів чи диму деяких препаратів при паразитарних захворюваннях бджіл, наприклад нафталіну, камфори, тимолу і фенотіазину при браульозі; метилсаліцилату, нітробензолу нітробензоло-бензино-метилсаліцилатної суміші, препарату БЕФ, фольбексу, ефірсульфонату — при акарапідозі; оцтової кислоти й формаліну — для дезинфекції при нозематозі й ін.

Фунгісиди (лат. fungus — гриб, caedere — вбивати) — хімічні речовини, застосовувані для боротьби з грибними, бактеріальними та іншими інфекційними хворобами рослин. Тепер відомо не більш як 15—20 отрутохімікатів фунгісидної дії. До Ф. належать різні ртутно-органічні сполуки, препарати міді, миш'яку, формалін та ін. Групу Ф., використовувану для обробки насіння, плодів рослин і овочесховищ,— гранозан, агронал, хлорне вапно, формалін тощо — називають протруювачами; вони безпечні для бджіл, бо не стикаються з ними.

Отруйні для бджіл Ф., що містять препарати міді (бордоська і бургундська рідини, препарат АБ, хлорокис міді) й сірки (сірчаний цвіт, вапняно-сірчаний відвар й ін.). Ф. цієї групи використовуються для обприскування рослин, переважно при грибних захворюваннях. Для бджіл вони небезпечні в момент обробки квітучих медоносних рослин.

Найбільш небезпечні для бджіл суміші Ф. з інсектицидами, до складу яких входять миш'як, фтор, ДДТ, гексахлоран, метафос, тіофос та ін., що ними обприскують і обпилюють рослини. При отруєнні цими сумішами гинуть спочатку бджоли-збирачки, а коли в гніздо потрапляють отруєні пилок та нектар — гинуть матки, внутрівуликові бджоли, трутні, розплід.

Способи захисту бджіл. У місцях розташування пасік обприскують і обпилюють рослини тільки рано вранці; перед обробкою закривають усі щілини та льотки у вуликах на 3—4 години. Прильотні дошки вкривають захисними засобами. Після хімічної обробки знімають захисні пристрої і обмивають дошки водою. Якщо роботи тривають більш як 2 доби, пасіку вивозять за межі оброблюваних ділянок або закривають бджіл у вуликах (див. *Хімічний токсикоз*).

Фундук, садовий горіх, ломбардський горіх (Corylus maxima Mill., C. pontica Coch) разом з ліщиною належить до одного роду Corylus L. родини березових (Betulaceae). Чоловічі квітки у вигляді сережки, жіночі — потрійні, мають вигляд листових бруньок, де середня не розвинена, а дві крайні добре розвинені квітки. Плід — круглий приплюснутий горіх циліндричної форми, вкритий зеленою обгорткою, з якої після достигання випадає. Розмножується Ф. діленням куща, відводками, щепленням, насінням.

На Україні поширений головним чином в Криму.

Зустрічається по долинах річок, балках, садах, де його висаджують на межах ділянок і як вітрозахисне загородження. Ф.— невибаглива і вигідна культура. Його плоди містять до 18% білка і 70% жиру. Сорти і форми Ф. самобезплідні, тому його треба садити групами кущів.

Ф.— пилконосна культура; цвіте він дуже рано навесні, а в південних районах — іноді в січні—лютому. Є рація робити суцільні посадки Ф. поблизу пасік, використовувати його для огородження території пасіки, доріжок і шляхів, а також для декоративних цілей. Горіхи Ф. достигають наприкінці серпня — у вересні.

Хвороби бджіл — порушення життєвих функцій у медоносної бджоли під впливом різноманітних несприятливих факторів: біологічних (патогенних мікроорганізмів, паразитів, хижаків); хімічних (отруйного нектару, паді, пилку, отруйних кормових продуктів); термічних (охолодження, запарювання, перегрівання); механічних (пошкоджень під час оглядів, проходження бджіл через перговловлювачі, обмежувальні решітки, нападів одних бджіл на інших). При цьому порушуються нейрогормональні зв'язки, травлення, дихання, гемолімфоутворення, обмін речовин. Х. б. супроводяться ослабленням і загибеллю бджолиних сімей, зниженням їх медозбиральної та запилювальної діяльності і завдають великої шкоди бджільництву.

Здорова сім'я збирає за літо 60—120 *кг* і більше меду, виробляє 0,5—2 *кг* воску і запилює багато с.-г. рослин. Хвора сім'я, перебуваючи в таких самих умовах, як і здорова, не збирає меду і воску або збирає значно менше. Слабшає і запилювальна діяльність. Часто хворі бджоли гинуть. Утримання бджіл, уражених хворобою, збиткове.

Перебіг хвороб у бджіл складніший, ніж у комах, що живуть кожна окремо. Останні пристосовані до одиночного існування; вони живуть і розвиваються однаково як серед інших комах того ж виду, так і окремо від них. Кожну з них можна утримувати ізольовано, експериментально заражати і вивчати початок захворювання, його розвиток і перебіг, вплив на нього різних умов, а також встановлювати прогноз (смерть чи одужання). У одиночних комах, як і у вищих тварин, хвороба є явищем, яке стосується окремого організму. Перебіг хвороби у бджіл складніший у зв'язку з особливостями життя медоносної бджоли. Явище хвороби стосується всієї бджолиної сім'ї, яка становить біологічно єдиний колективний організм. Всяке захворювання, що викликає загибель бджіл якого-небудь певного віку (личинок, лялечок, нельотних чи льотних бджіл, неплідних чи плідних маток), супроводиться глибоким порушенням діяльності всієї сім'ї.

Х. б. класифікують за найважливішою ознакою — походженням захворювання. За цією ознакою їх поділяють на заразні і незаразні.

Незаразні Х. б. виникають під впливом порушення умов утримання, годівлі та розведення. До незаразних Х. б., що виникають при порушенні умов утримання, належать застуджений розплід, запарювання бджіл, карликовість, крадіжки бджіл. До хвороб, що виникають внаслідок порушення умов годівлі, належать кормові токсикози та голодування. Захворюваннями, що спричиняються порушенням умов розведення, є хвороби бджолиної матки, трутовочність, сухий засів, завмерлий розплід, виродливості бджіл.

Заразні Х. б. поділяються на інфекційні й інвазійні.

Інфекційні Х. б. спричиняються найдрібнішими одноклітинними організмами рослинного походження. Порівняно з одноклітинними організмами тваринного походження рослинні мікроорганізми розмножуються швидше і простішим способом, вони менш вимогливі до поживних речовин. Інфекційні хвороби мають швидкий перебіг і, як правило, призводять до масової загибелі бджолиних личинок та дорослих бджіл. Американський гнилець у бджіл викликають Bacillus larvae, європейський гнилець — Streptococcus pluton, септицемію — Bacterium apisepticus і паратиф бджіл — Bacterium paratyphi alvei.

Рослинними патогенними мікроорганізмами є віруси — найдрібніші живі організми. Вони фільтруються крізь бактеріологічні фільтри і вивчаються під електронним мікроскопом при збільшенні в 50—500 тис. разів. Вірусами спричиняються такі Х. б., як мішечкуватий розплід і параліч бджіл.

Патогенні для бджіл гриби викликають інфекційні хвороби які звуться мікозами. Вони найчастіше завдають шкоди в дуже вогких місцевостях чи в сезони з великою кількістю вологи. Особливо часто захворюють слабкі, потерпілі від охолодження сім'ї. З фікоміцетів патогенним для бджіл є гриб Pericystis, що викликає перицистоз бджіл, а з мікоміцетів для бджіл патогенні Aspergillus flavus і Aspergillus niger, що спричиняють аспергільоз. З недосконалих грибів для бджіл патогенний Melanosella mors apis, що спричиняє меланоз.

Інвазійні хвороби викликають одноклітинні і багатоклітинні організми тваринного походження — найпростіші, гельмінти (нематоди — мермітиди) і членистоногі. Інвазійні Х. б. спричиняють з одноклітинних представники класів саркодових, споровиків і кнідоспоридій. До класу саркодових належить паразит бджіл Malpighamoeba mellificae, що викликає амебіоз бджіл, до класу кнідоспоридій — паразит Nosema apis, що спричиняє нозематоз, а також мало вивчений паразит Nephridiophaga apis. З гельмінтів паразитує у бджіл нематода — Mermitidae, яка є збудником мермітодозу бджіл, з членистоногих — кліщ Acarapis — збудник найбільш небезпечної хвороби акарапідозу, з комах — муха браула (Braula coeca), що викликає браульоз бджіл, муха Senotainia tricuspis, що спричиняє сенотаїніоз бджіл, муха великоголовка — Physocephala vitata, що викликає фізоцефалоз, і личинка жука майки (родина Meloe), що викликає мелеоз бджіл.

Характерна властивість інфекційних та інвазійних Х. б. полягає в їх поширенні від хворих сімей до здорових, з неблагополучних пасік на благополучні, з одних районів та областей в інші. Першоджерелом всякої інфекційної та інвазійної хвороби є хвора сім'я. В ній при відповідних умовах збудник захворювання зберігається і розмножується в такій кількості, що може заразити десятки й сотні здорових сімей. З моменту проникнення збудника хвороби в організм бджоли чи личинки до появи перших ознак минає певний період, який зветься інкубаційним. Протягом його збудник швидко розмножується. Інкубаційний період при гнильці триває 1—2 дні, а при нозематозі й акарапідозі 1—2 тижні й більше. Після цього настає період явних ознак хвороби, причому кожне захворювання, як правило, супроводиться певними симптомами і своєрідними патологоанатомічними змінами.

У цей період або незабаром після загибелі хворі бджоли чи личинки виділяють у зовнішнє середовище велику кількість збудників хвороби. Залежно від локалізації збудника в організмі бджоли збудники виділяються в зовнішнє середовище головним чином двома способами: з кишечника з екскрементами (нозема, амеба, грегарина, паратиф, септицемія) і з трахей — через дихальця (акарапідоз).

Попадаючи в зовнішнє середовище хворої сім'ї, збудники хвороб можуть зберігатися певний час. Всередині бджолиної сім'ї збудники від хворих бджіл чи личинок поширюються в основному через кормові контакти. Від хворої сім'ї до здорової хвороби переходять різними шляхами: в процесі обкрадання хворої сім'ї бджолами здорових сімей, при блуканні бджіл, при зльотах хворих безматочних сімей, під час нападів одних сімей на інші, при відвідуванні спільних водопоїв, годівниць.

Поширенню хвороби не раз сприяють і пасічники. Здорові сім'ї легко можна заразити, приєднавши ослаблу хвору сім'ю до здорової, підсадивши хвору матку, підставивши стільники від хворих сімей, урівнюючи кормові запаси.

Від неблагополучної пасіки до благополучної хвороби поширюються теж різними способами: при продажу бджолиних сімей, пакетів чи маток; при передачі продуктів бджільництва — меду, сушняку, стільників, вощини, під час перельоту хворих роїв, трутнів, блукаючих бджіл, при користуванні одним і тим же інвентарем, під час перельоту паразитів і хижаків бджіл від хворих сімей.

Зараженню здорових бджіл і личинок сприяють такі умови: надходження в їх кишечник збудника у великій кількості (наприклад, личинка заражається американським гнильцем, коли в її кишечник попаде не менш як 10 000 спор збудника); вірулентний стан збудника (наприклад, збудник американського гнильця може бути в авірулентному дисоційованому стані); особливий стан організму бджоли чи личинки, що буває в певній фазі розвитку і при несприятливих зовнішніх умовах; перебування збудника у сприятливих температурних умовах; відсутність бактеріофага у гнізді.

Якщо однієї чи кількох з цих умов немає, бджоли чи личинки не захворюють. Проте наявність збудника інфекційного чи інвазійного захворювання в бджолиній сім'ї створює умови так званого бацилоносійства чи безсимптом-

ної інфекції. В таких випадках при погіршенні зовнішніх умов для бджіл і поліпшенні умов для збудника бджоли чи личинки захворюють. Тому одним із засобів боротьби з інфекційними та інвазійними хворобами є дезинфекція гнізд бджолиних сімей.

Природжений імунітет бджіл забезпечується зовнішніми і внутрішніми захисними механізмами. До зовнішніх належать покривні тканини бджоли та личинки. Хітин, якщо він не пошкоджений, надійно захищає від проникнення мікроорганізмів. Крім того, покривні тканини бджоли та личинки виділяють активні речовини, що відзначаються високою антибіотичною активністю по відношенню до мікроорганізмів. Передній і середній відділи кишечника теж вкриті хітином. Тільки середня кишка бджоли чи личинки, утворена з ендодерми, не має хітинового захисту. В ній відбуваються основні процеси травлення.

Епітеліальні клітини середньої кишки захищені від проникнення мікробів слизово-драглистою перитрофічною мембраною. Ферменти, які виділяються клітинами середньої кишки, мають бактерицидні властивості. При розладі функцій травлення під впливом недоброякісного корму чи мікроорганізмів захисний бар'єр з боку середньої кишки порушується, що призводить до захворювання. При високій вологості мікроби можуть проникати з боку дихальних шляхів. Внутрішні захисні механізми здійснюються форменними елементами і плазмою гемолімфи. Ця плазма також до певної міри здатна вбивати мікроорганізми чи гальмувати їх розвиток. Значну роль у захисті організму бджоли відіграє жирове тіло.

В основу заходів боротьби з хворобами бджіл покладено профілактику, бо на більшості пасік бджоли здорові. Важливе місце тут займають діагностичні ветеринарно-бактеріологічні лабораторії. Обслідування на різні хвороби проводяться в певні сезони року. Наприклад, на акарапідоз пасіки обслідують в перший день весняного обльоту бджіл, на європейський гнилець — у червні й серпні, на наявність у гніздах бджолиних сімей падевого меду — в серпні. Патологічний матеріал пересилають у ветеринарні лабораторії при підозрі на ті чи інші захворювання. Якщо виявлено американський гнилець, європейський гнилець, акарапідоз і браульоз, на пасіку накладають карантин. Коли виявлено захворювання, здійснюють лікувально-санітарні заходи відповідно до характеру хвороби.

Хімічний токсикоз — незаразне захворювання переважно дорослих бджіл; його спричиняє отруєння хімічними речовинами, які застосовуються для боротьби з шкідливими комахами, хворобами рослин і бур'янами. До таких речовин належать інсектициди, фунгіциди й гербіциди.

Після обробки рослин отруйними речовинами льотні бджоли, збираючи отруєні нектар, пилок, воду, росу і падь, здебільшого швидко гинуть, не повертаючись у вулик, тому Х. т. не завжди можна виявити. Споживаючи отруєний пилок, гинуть молоді бджоли-годувальниці і частково розплід старше 3-денного віку. Таке отруєння може бути дуже тривалим, призводячи до великого ослаблення, а іноді — до повної загибелі сімей. Матки і трутні при Х. т. гинуть в останню чергу.

Кількість і вік бджіл, що гинуть від Х. т., залежать від властивостей і концентрації отрут, від того, як багато бджіл відвідує медоноси, від погодних умов, сили бджолиної сім'ї, від того, збирають бджоли отруєний нектар чи пилок, або те й те одночасно, і від ряду інших причин.

Х. т. проявляється в день застосування отруйних речовин, досягаючи найвищого ступеня на другий і третій день. У сильних сім'ях гине більше бджіл, бо вони інтенсивніше збирають корм. Під дією різних отруйних речовин бджоли виявляють схожі ознаки захворювання. Спочатку вони збуджені, блукають на пасіці, стають злобними і часто жалять; потім, за 10—30 хв. робляться млявими, повзають і стрибають, втрачаючи здатність літати, через частковий чи повний параліч органів руху. Хворі бджоли погано тримаються на стільниках, падають на дно вулика, розповзаються на пасіці і, збираючись надвечір у купи, гинуть за ніч. Отрути, що містять миш'як, викликають у бджіл пронос.

Хворих і загиблих бджіл можна бачити не тільки у вуликах і на території пасіки, але і в полі. При загибелі розплід має строкатий вигляд, який дещо нагадує гнильцеві хвороби.

Для Х. т. характерною є раптова і одночасна масова загибель бджіл не тільки в більшості сімей пасіки, а і на інших пасіках, розташованих в радіусі до 3 *км* на місцевості, обробленій отруйними речовинами. Таке явище і наявність ознак Х. т. полегшують встановлення діагнозу. Але цілком певно встановити Х. т. можна тільки хімічним дослідженням загиблих бджіл і зібраної перги у ветеринарній лабораторії.

Щоб припинити загибель бджіл від Х. т., треба відібрати від хворих сімей рамки з пергою та свіжим нектаром і давати бджолам протягом 1—3 днів підряд рідкий цукровий сироп (1 : 3) по 25—50 *г* на рамку. Для вилучення отруйної перги з стільників їх занурюють на 7—

10 годин в 1,5—2-процентний водний розчин двовуглекислої соди. Після цього розм'якшена перга легко вимивається з комірок струменем води. Якщо стільники з пергою, отруєною миш'яковистими препаратами, залишити у бджолиних гніздах, загибель бджіл може тривати до пізньої осені і відновитися навесні.

Профілактика Х. т. досягається неухильним додержанням вказівок інструкцій з приводу застосування отрутохімікатів і захисту бджіл від отруєння. Вживати заходів профілактики повинні як спеціалісти бджільництва і ветеринарні працівники, так і агрономи та організації, що застосовують отрутохімікати. Вони зобов'язані вчасно повідомляти власників бджіл про місце та час застосування отрутохімікатів і про те, які саме хімікати мають використовуватися. Власники, одержавши повідомлення, заздалегідь вивозять бджолині сім'ї н безпечну зону чи ставлять у прохолодні, затемнені зимівники або на вулики одягають чохли, щоб не допустити вильоту бджіл. Повертати вивезених бджіл на старе місце або звільняти їх від ізоляції можна тільки після того, як минуть строки знешкодження отруйних речовин на рослинності, чи після сильного дощу.

Хімічний склад воску. До складу воску входить близько 15 різних сполук, що різняться між собою хімічними властивостями, температурою плавлення, питомою вагою та ін. Усі ці сполуки можна об'єднати в 3 групи: вільні жирні кислоти (13,5—15%), складні ефіри (70,4—74,7%), насичені вуглеводні (12,5—15,5%). Крім того, віск містить механічні домішки, мінеральні, фарбувальні й ароматичні речовини. Кількість складових частин воску виражається спеціальними коефіцієнтами — восковими константами.

Вільні жирові кислоти — неоцеротинова, церотинова, монтанінова, мелісинова — є твердими речовинами з температурою плавлення (77,8 — 91%), вищою від температури плавлення самого воску (62—95°). Багато властивостей воску — змінювати колір під впливом металу посуду, взаємодіяти з лугами й утворювати емульсії — залежать від наявності вільних жирних кислот; вони являють собою найактивнішу частину воску, що легко вступає в хімічні реакції з іншими речовинами.

Складними ефірами називаються речовини, утворені сполукою жирних кислот з одноатомними спиртами. У воску є ефіри: пальмітиново-цериловий, церотиново-цериловий, мелісиново-мирициловий і ефіри з кислотами олеїнового ряду. Це нейтральні речовини, в яких жирні кислоти, будучи зв'язані з спиртами, втратили свою активність. Проте зв'язки кислот із спиртами не дуже стійкі; при кип'ятінні з лугом віск омилюється, в результаті чого складні ефіри розпадаються на спирти й кислоти, а останні, взаємодіючи з лугом, утворюють солі (воскові мила).

З насичених вуглеводнів, тобто найпростіших органічних сполук, що складаються з вуглецю і водню, віск містить пентакозан, гептакозан і гентріаконтан. Це тверді речовини з температурою плавлення 54—68,4°; вони характеризуються в хімічному відношенні постійністю складу, незмінюваністю під впливом кислот, лугів та інших хімічно активних сполук. Щодо елементарного складу бджолиний віск містить 80% вуглецю, 13% водню і 7% кисню.

Хлорне вапно — порошок білого кольору з сильним запахом хлору. Одержують його шляхом насичення гашеного вапна газоподібним хлором. Під дією вуглекислого газу, вологи, світла Х. в. розкладається, виділяючи активний хлор і перетворюючись на піврідку масу. Х. в. широко використовують як засіб дезинфекції ям, трупів тварин, приміщень, грунтових вод і т. ін.

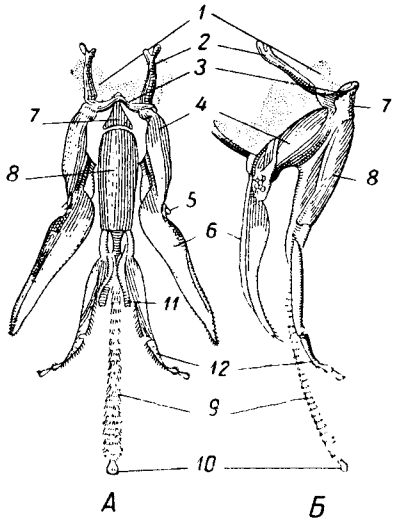
Знезаражуюча дія Х. в. грунтується на тому, що під впливом вологи з нього виділяється кисень, який згубно діє на мікроорганізми. Х. в. застосовують у вигляді сухого порошку, хлорно-вапняного молока та освітлених розчинів. У бджільництві найчастіше використовують 5-процентний розчин Х. в. у вигляді хлорно-вапняного молока. Розчин готують у дерев'яній посудині, в яку наливають воду і при помішуванні добавляють 10—20% Х. в. (на 1 *л* води відповідно 100 і 200 *г* Х. в.). Одержаний розчин відстоюють протягом 3 год., після чого ним можна дезинфікувати вулики, рамки, місця, де стояли вулики з хворими сім'ями, та ін. Для дезинфекції металевих предметів Х. в. вживати не можна. Зберігати Х. в. слід у темному й сухому місці в закупореній тарі.

Хлорамін (Chloraminum B.) — білий або жовтуватий кристалічний порошок з слабим запахом хлору, добре розчиняється у воді. Містить 25—29% активного хлору. Водні розчини при зберіганні поступово розкладаються і псуються.

Використовується в медицині у вигляді розчинів для промивання інфікованих ран, дезинфекції рук, а також дегазації деяких отрутних речовин, які попали на шкіру та слизові оболонки.

Х. застосовується для дезинфекції стільників при європейському гнильці і нозематозі бджіл у вигляді 4—5-процентного розчину, активованих хлористим амонієм. Такі розчини убивають також усі стадії воскової молі.

Хоботок бджоли — частина ротового апарата, за допомогою якої бджоли насмоктують у медо-

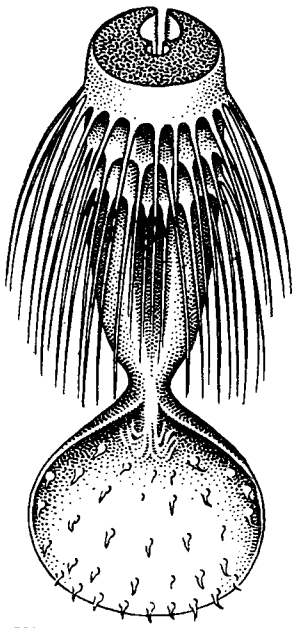


Хоботок робочої бджоли:

А — вигляд ззаду; *Б* — вигляд збоку; *1* — мембрана (перетинка); *2* — підвіски; *3* — уздечка; *4* — стовбур нижньої щелепи; *5* — нижньо-щелепний щупик; *6* — зовнішня лопать нижньої щелепи; *7* — підпідборіддя; *8* — підборіддя; *9* — язичок; *10* — ложечка; *11* — приязичник; *12* — нижньогубні щупики.

вий зобик рідку поживу — нектар, мед, а також воду. Х. б. складається з двох нижніх щелеп і непарної нижньої губи.

Ротовий апарат бджоли — гризучо-смоктального типу; в ньому верхні щелепи схожі за будовою з верхніми щелепами гризучо-жуючого ротового апарата, що відповідає їх функції (добування пилкових зерен, живлення зміненим пилком — пергою). Крім того, верхніми щелепами бджоли обробляють воскові пластинки, збирають прополіс, прогризають кришечку комірки після закінчення метаморфозу, захищаються від ворогів, розпечатують воскові кришечки запечатаного меду й ін. Деякі частини нижніх щелеп і нижньої губи бджіл у зв'язку з живленням рідкими речовинами значно витягнуті і утворюють в сукупності трубку для насмоктування рідкої їжі.



Кінець хоботка бджоли.

Нижня частина Х. б. складається з паличковидного основного членика, що називається підвіском. За допомогою підвіска кожна нижня щелепа рухомо прикріплюється до потиличного боку голови. З підвіском зчленовується другий відділ нижньої щелепи — стволик, до якого прикріплюється сильно витягнута сплющена подібно до леза зовнішня лопать нижньої щелепи. Внутрішня лопать нижньої щелепи рудиментарна, має вигляд невеликої хітинізованої пластинки, прилеглої з внутрішнього боку до стволика. На кінці стволика зовні міститься рудиментарний нижньощелепний щупик.

Нижня губа розташована між нижніми щелепами. В ній розрізняють такі частини: основа — підпідборіддя, що має форму невеликого трикутника, другий, видовжений хітинізований членик — підборіддя. З підборіддям рухомо зчленовується сильно витягнутий, з поперечною кільчастістю, вкритий великою кількістю тонких хітинових волосків язичок, який закінчується трохи розширеною ложечкою. Він утворюється в результаті злиття внутрішніх лопатей нижньої губи (обидві лопаті добре відособлені в гризучо-жуючому ротовому апараті). По боках від основи язичка до стволика прикріплюються дві рудиментарні зовнішні лопаті, які називають приязичниками чи придатковими язичками; зовні від приязичників з нижньою губою зчленовуються чотиричленикові нижньогубні щупики.

Підпідборіддя нижньої губи за допомогою дугасто вигнутої пластинки-уздечки з'єднується з основами стволиків нижніх щелеп. Крім того, основи нижньої губи, нижніх щелеп і підвіски об'єднуються мембраною, внаслідок чого вони у своїй сукупності утворюють нижньощелепний апарат, що може функціонувати як одно цілісне утворення.

При смоктанні рідини, наприклад нектару з віночка квітки, нижні щелепи та нижньогубні щупики складаються навколо язичка, утворюючи суцільну трубку. Всередині її язичок робить швидкі рухи подібно до поршня насоса, що викликає переміщення нектару до основи язичка. Надходженню нектару чи іншої рідини в медовий зобик сприяють насмоктувальні рухи глотки. Язичок дуже гнучкий, еластичний, що забезпечується кільчастою будовою його і наявністю всередині осьового стрижня.

Рухи язичка складаються з випинань його від місця з'єднання з підборіддям, що супроводяться розправленням язичка. Втягування відбувається під діянням м'язів, які йдуть з

підборіддя до основи язичка; випинання і розправляння здійснюються внаслідок еластичності стрижня язичка, наповнення порожнини його кров'ю і в результаті скорочень поперечних м'язів підборіддя.

В літературі, присвяченій географічній мінливості бджіл, біометричній характеристиці екстер'єру різних порід бджіл, під хоботком розуміють лише нижню губу. З екстер'єрних ознак найбільше вивчалась довжина хоботка бджіл, під якою розуміють відстань від вершка підборіддя до зовнішньої межі ложечки нижньої губи.

Тепер у всіх дослідженнях, що стосуються географічної мінливості, характеристики порід і ліній бджіл, поряд з іншими ознаками велика увага приділяється довжині хоботка бджіл.

Холодний занос — така побудова гнізда бджіл, при якій стільники розташовані «ребром» по відношенню до передньої стінки вулика, де міститься льоток. В дуплах дерев і в колодних вуликах сильні рої будують стільники у вигляді Х. з., а слабкі — у вигляді теплого заносу. Сучасний рамковий вулик має Х. з., що забезпечує добру вентиляцію гнізда, потрібну для розплоду і для обробки нектару.

Цандер Єнох (1873—1952) — німецький вчений-дослідник бджіл.

Закінчивши Ростокський університет, Ц. почав вивчення перетинчастокрилих комах. Перші його роботи стосувались жала і статевих органів цих комах, включаючи і бджіл. З ініціативи Ц. в м. Ерлангені в 1907 р. створюється дослідна станція бджільництва, згодом перетворена в інститут. Під його керівництвом вона стає одним з найбільших центрів Німеччини по дослідній роботі і розсадником знань з бджільництва.

Хоч Ц. з 1910 р. займав кафедру зоології в університеті, це не перешкоджало йому дедалі більше уваги й сил віддавати практичному бджільництву. В 1921—1927 рр. виходить його знаменитий багатотомний «Посібник з бджільництва». Тут у популярній формі, але з найсерйознішим науковим обгрунтуванням викладено відомості про бджіл, їх життя та їх захворювання.

Ц. відкрив збудника нозематозу, якого він ще в 1909 р. назвав Nosema apis, і правильно описав перебіг цієї хвороби. Саме захворювання він запропонував називати заразною дизентерією бджіл.

Праці Ц. стосуються не тільки біологічних особливостей бджіл: він досліджував продукти бджільництва і прагнув удосконалити техніку пасічництва. Зокрема йому належить робота про мед («Посібник», том VI). У передмові до цієї праці автор пише, що «німецьке бджільництво з великими труднощами бореться за своє існування внаслідок відсутності знань про склад і цінність меду». Ц. намагався навчити розбиратися в медах як за зовнішніми ознаками, так і за їх якістю.

Ц. удосконалив павільйонну систему бджільництва, сконструював вулик, а також маточну кліточку і нуклеус для запліднення маток.

На основі вчення про спадковість і власних досліджень Ц. виробив методику штучного виведення маток.

Церва — див. *Резеда.*

Цесельський Теофіль (1846—1916) — видатний польський бджоляр — вчений і громадський діяч.

Життя і діяльність його проходили головним чином на Західній Україні, де він був професором Львівського університету.

Ц. глибоко цікавився майже всіма галузями бджільництва. Зокрема, досліджуючи гнильцеві захворювання бджіл, він відкрив, що збудниками гнильця є не гриби, як вважали доти, а бактерії. Ц. розробив свою конструкцію вулика, який він назвав слов'янським. Цей вулик був поширений на Західній Україні.

Ц. надрукував багато статей і кілька книг з бджільництва. Капітальна праця його «Промислове бджільництво, що грунтується на науці й багаторічному досвіді» (2 томи), була перекладена з польської мови на російську (останнє видання — 1913 р.). Тут автор, за його словами, «зробив спробу зобразити всі цікаві моменти життя бджіл, так само як і основи розумного пасічного господарства» (ця праця відома і під іншою назвою — «Прибуткове пасічне господарство»). Ц. намагався переконати читачів, що робота з бджолами дає не тільки прибуток, а й велике моральне задоволення.

Використавши свій багатий досвід у приготуванні з меду вин і напоїв, Ц. написав книгу «Медоваріння, або виробництво напоїв з меду і фруктів». Вона витримала кілька видань і була настільним посібником для бджолярів. Її теж перекладено на російську мову.

Невтомний пропагандист раціонального бджільництва, Ц. багато років редагував журнал «Прогресивний бджоляр», що виходив польською мовою.

Цикорій дикий (Cichorium intibus L.) — трав'яниста багаторічна рослина з родини складноцвітих. Корінь потовщений, стрижневий. Розгалужене стебло досягає у висоту 150 і більше

Цикорій дикий.

сантиметрів. Нижні листки ліровидні, верхні — ланцетовидні. Кошики сидячі, часто зібрані по два-три. Квітки сині.

У дикому стані рослина поширена на луках, лісових галявинах, степових схилах, росте при дорогах, у садах і парках.

Цвіте з липня до вересня. З квіток бджоли беруть нектар і пилок. У сприятливих умовах (коли проходять дощі) Ц. д. може дати з 1 *га* до 100 *кг* меду. Мед приємний на смак, голубуватого кольору.

Ц. д. введений в культуру як цінна технічна рослина. В культурі — дворічна рослина. Корені Ц. д. багаті на інулін і цукор. Урожай коренів — до 240 *ц/га*. Вони використовуються в харчовій і спиртовій промисловості. Найкращі врожаї Ц. д. дає в умовах вологого клімату на родючих добре аерованих грунтах.

Цитрусові, чи померанцеві (мандарини, лимони, апельсини), є добрими медоносами. Найінтенсивніше відвідуються бджолами мандарини, які відвертають їх від інших рослин, що цвітуть у цей час. Мед з них першосортний, із своєрідним ароматом, що нагадує запах померанцевих квіток.

Основні райони вирощування цитрусових — в Аджаристані, Абхазії, Грузії — тепер значно розширюються.

Цукровий мед виробляється бджолами при згодовуванні їм сиропу тростинного цукру з годівниць, встановлюваних у вуликах. Переробляючи сироп у Ц. м., бджоли перетворюють сахарозу в простіші цукри — глюкозу і фруктозу, збагачуючи його на антибіотичні речовини. Ц. м. містить близько 70% інвертованого цукру і 5% сахарози. В Ц. м. майже немає білків, мінеральних солей, вітамінів та інших дуже цінних компонентів, що є в меді, приготовленому бджолами з нектару квіток. Все ж порівняно з штучним медом, який виробляють фабричним способом, діючи на цукор розбавленою кислотою, нагріванням, а потім додаючи ароматичну есенцію, Ц. м. є ціннішим продуктом харчування.

Чабер городній (Satureja hortensis L.) — однорічна рослина з родини губоцвітих. Розгалужене стебло його досягає заввишки 30—45 *см*, опушене. Листки вузьколанцетні, гострі, з крапчастими залозками. Квітки дрібні, по 3—5 у пучках. Пелюстки лілові, часом білі, з пурпуровими плямами в зіві.

На території УРСР Ч. г. розводять у садах і на городах.

Цвіте з липня і до пізньої осені. Бджоли збирають з квіток Ч. г. нектар.

Чебрець (Thymus L.) — рід багаторічних рослин з родини губоцвітих. Півкущова ароматична рослина з повзучими здерев'янілими стеблами і трав'янистими піднятими квітконосними пагонами. Листки цілокраї, по краях при основі війчасті. У зіві чашечки — волосисте кільце. Віночок з виїмкою у верхній губі і трилопатевою нижньою. На території України налічується до 22 видів. Значна кількість їх зосереджена в гірських районах Карпат і Криму. Всі вони в більшій чи меншій мірі є медоносними рослинами.

Чебрець.

Добрими медоносами є:

Ч. боровий (Th. serpyllum L.); зустрічається на борових пісках, у зріджених борових лісах. Цвіте з червня до вересня. Квітки мають чимало запашного і приємного на смак нектару.

Ч. Палласів (Th. Pallasianus H. Braun) поширений на річкових пісках. Цвіте, як і попередній вид, у червні—серпні. При сприятливих умовах бджоли беруть з чебреців досить багато нектару.

Стебла і листя Ч. борового використовують для добування ефірного масла. Трава Ч. в народній медицині застосовується як ліки проти кашлю.

Чемериця (Veratrum L.) — багаторічна трав'яниста рослина з родини лілейних. Має коротке товсте кореневище і сильно облистяне стебло.

В СРСР найбільше поширені: 1) Ч. Лобеля біла (V. lobelianum Bernh.) з прямим стеблом заввишки до 1—1,5 *м*. Листки широкоеліптичні, знизу опушені. Жовто-зелені, рідше білуваті квітки зібрані в кінцеву волотисту китицю; 2) Ч. чорна (V. nigrum L.), з прямим стеблом заввишки до 0,6—1,3 *м*. Голі, темно-зелені, без черешків листки розміщені на стеблі спірально, нижні — піхвові. Квітки пурпурові 5—6-роздільні у великих гіллястих волотях. Цвіте з липня по серпень.

Ч. Л. росте на вологих трав'янистих місцях, на узліссях і в заростях кущів по всій Україні, в Західному і Східному Сибіру, на Примор'ї, в гірських районах Кавказу, Алтаю, Середньої Азії. Ч. чорна росте в лісах, кущових заростях, на лісових полянах у районах Полісся, Лісостепу і зрідка — на північному сході Степу по долинах річок УРСР.

Усі частини рослини Ч. отруйні. Отруєння у коней, великої рогатої худоби й овець спостерігаються при поїданні сіна, рідше — зеленої рослини. Тільки в деяких районах Алтаю Ч. не отруйна (причина цього не вивчена) і використовується на корм худобі. На пасовищах тварини звичайно не їдять Ч. Є відомості, що бджоли збирають з неї пилок та нектар і це призводить до масового отруєння їх.

Рослини Ч. треба знищувати.

Червона конюшина (Trifolium pratense L.) — багаторічна лучна і культурна рослина з родини бобових. Квітки зібрані в лілово-червоні або темно-пурпурові головки. Росте в дикому стані на луках, узліссях, галявинах і успішно культивується в усій чорноземній смузі СРСР.

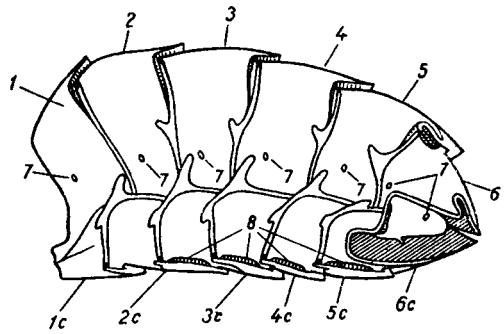
У бджільництві Ч. к. менш важлива, ніж інші конюшини, наприклад, біла, біло-рожева, гібридна та однорічні різновидності цієї рослини. Хоч у квітках її скупчується близько 260 *кг* нектару на 1 *га*, дістати його медоносні бджоли не можуть через те, що він виділяється і залягає на самій глибині квіткової трубочки, довшої, ніж бджолиний хоботок. Тільки у виняткових випадках, при правильній агротехніці, особливо сприятливій погоді й умовах вирощування нектар іноді підіймається вище звичайного рівня, і довгохоботні (кавказькі) бджоли бувають здатні його добувати.

Більш важливе значення має те, що бджоли, збираючи з конюшини пилок, сприяють її перехресному запиленню.

Черевні півкільця, *стерніти* утворюють нижню стінку черевця бджоли. З'єднуються з *тергітами* зчленованою мембраною, що прикріплюється до їх бокових виростів. Верхній потовщений край у другого і шостого стернітів має 2 зубчики. Решта 4 стерніти у верхній частині мають 2 овальні прозорі ділянки — воскові дзеркальця. На внутрішній поверхні дзеркалець містяться клітини восковидільних залоз. Через численні пори воскових дзеркалець віск просочується на зовнішню поверхню стерніта і застигає у вигляді воскових пластинок. Зовнішня і внутрішня поверхні стерніта, не зайняті дзеркальцями, вкриті волосками.

У матки і трутнів воскових дзеркалець немає, але хітин по боках стернітів також світліший і не вкритий волосками. Розміри стернітів змінюються залежно від умов виховання личинок та лялечок бджіл; тому, вивчаючи вплив різноманітних факторів середовища на зміну розмірів бджіл, здебільшого роблять виміри другого і третього стернітів.

Черевце у матки та робочих бджіл складається з 6 добре розвинутих члеників, у трутня — з 7. Кожний членик, або черевне кільце, складається з 2 півкілець верхнього спинного тергіта і нижнього черевного стерніта.



Черевце робочої бджоли:

1—6 — спинні півкільця (тергіти); *1c — 6c* черевні півкільця (стерніти); *7* — дихальця; *8* — воскові залози.

Тергіти — овальні опуклі пластинки — вкриті по всій поверхні, крім вузького переднього краю, волосками. Передній край тергіта світліший, задній — темніший. В італійської породи бджіл значна частина площі тергіта — золотистого кольору. В українських бджіл відкрита частина стернітів, що не заходить під сусідній верхній стерніт,— чорного кольору. Це особливо помітно у старих бджіл із стертим волосяним покривом.

Перший членик Ч. в усіх особин входить до складу грудей. Другий тергіт утворює передню стінку Ч.; знизу він має овальну вирізку, краї якої сполучаються з краями такої ж вирізки другого стерніта. Таким чином утворюється отвір, що веде всередину Ч. Такий же отвір утворюється на першому черевному сегменті грудей. Ч. до грудей прикріплюється за допомогою зчленованої мембрани. Міцності з'єднання сприяють зубчики, розташовані на першому тергіті, та потовщення хітину на другому стерніті. Утворене таким способом стебельце має потужну мускулатуру, що приводить у рух Ч. Останнє у бджіл дуже рухливе, може підгинатись під груди бджоли, а також відгинатись в боки. Через порожнину стебельця з грудей у Ч. проходять стравохід, кровоносна судина, нервовий ланцюжок, трахеї.

Третій тергіт має на передньому краї хітинізоване потовщення; на четвертому і дальших тергітах на потовщенні є по 2 зубчики. До потовщень і зубчиків прикріплюється тонка еластична мембрана, рухомо з'єднуючи тергіти один з одним.

Стерніти теж з'єднані рухомо завдяки тому, що мембрана у вигляді складки прикріплена одним кінцем до переднього краю одного з стернітів, а другим кінцем — до середини попереднього стерніта. Тергіти краями охоплюють стерніти.

Сегменти Ч. приводяться в рух поздовжніми спинними й черевними м'язами, що прикріплюються до півкілець і перетинки, яка з'єднує їх. Завдяки цьому м'язи, скорочуючись, втягують одне кільце в інше і скорочується все Ч. Крім поздовжніх м'язів у Ч. є м'язи, прикріплені одним кінцем до тергіта, а другим — до стерніта. Їх скорочення приводить до сплющення Ч. Періодичне скорочення і видовження черевця відбувається під час дихання бджоли. У робочої бджоли Ч. збільшується при наповненні медового зобика нектаром, медом, водою. Зимою Ч. розширюють калові маси, що скупчуються в прямій кишці. У матки та трутня значну частину об'єму Ч. займають статеві органи.

На кожному з тергітів по боках розміщена пара дихалець. На нижній поверхні четвертого-сьомого стернітів робочих бджіл містяться воскові залози. Ділянки хітину над залозами називаються восковими дзеркальцями. На перетинці, що з'єднує шостий і сьомий сегменти, розташоване невелике потовщення — залоза Насонова.

У трутнів добре розвинутий восьмий тергіт, а відповідно до нього стерніт майже повністю редукований, і навпаки, дев'ятий стерніт добре розвинутий, а тергіт представлений двома невеличкими пластинками.

У Ч. містяться важливі органи — травлення, дихання, виділення, статеві та ін. Проміжки між ними заповнені жировим тілом та гемолімфою. Значного розвитку жирове тіло досягає у трутнів.

У робочих бджіл Ч. яйцевидне, у матки видовжене, а у трутня — товсте, позаду округле.

Череда (Bidens L.) — слабомедоносна рослина з родини складноцвітих. При розташуванні пасік на низинах поблизу вогких місць може являти деякий інтерес для бджільництва.

Ч. трироздільна (B. tripartita L.) — однорічна рослина з сильно розвиненим гіллястим стеблом заввишки від 15 до 100 *см*. Листки три-, пятироздільні, супротивні з крилатим черешком. Квіткові кошики буро-жовті; складаються майже з самих тільки трубчастих квіток. Цей вид цвіте з кінця червня до вересня; росте по болотах, канавах, біля берегів річок і ставів; не раз зустрічається на вогких городах як бур'ян. Бджоли збирають з нього трохи нектару і пилку. Плоди рослини мають два або чотири шипи, вкриті загнутими назад зубчиками.

Ч. поникла (B. cernua L.)—однорічна рослина заввишки від 65 до 100 *см*. Листки супротивні, сидячі, ланцетні, пилчасті. Квіткові кошики жовті чи зеленувато-жовті. Цей вид цвіте з кінця червня до вересня і дає бджолам трохи нектару та пилок. Росте на топких і вогких місцях поблизу річок, ставів і по болотах. Плоди такі самі, як у попереднього виду.

Черешня, вишня пташина (Cerasus avium (L.) Moench), з родини розоцвітих. Дерево з високою яйцевидною кроною, з чорнуватою корою. Листки на черешках яйцевидні, загострені, пилчасті. Квітки білі, зібрані в щитковидні китиці.

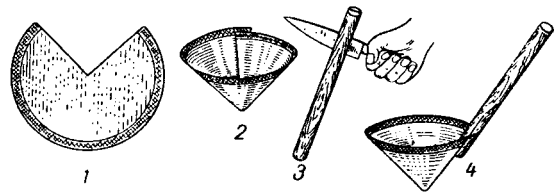
Ч. росте на свіжих родючих грунтах у нижній зоні листяних лісів Північного Кавказу, а також у лісах південно-західної частини України та в Молдавській РСР, групами, поодинокими деревами та на узліссях. Розмножується насінням. Цвіте в квітні—травні.

Збір меду з 1 *га* становить понад 30 *кг*.

Культурні сорти Ч.— з крупними солодкими плодами від кремового до темно-червоного кольору, високої смакової якості.

Ч.— типова перехреснозапильна рослина, тому черешневі сади треба створювати з трьох-чотирьох перехреснозапильних сортів.

Черпак використовують для збирання ройових бджіл, що осідають на стовбурах і скелетних гілках дерев або на інших предметах, з яких не можна їх струсити у підставлену роївню.



Черпак з картону:

1 — коло, зверху обшите тканиною з вирізаним сектором; *2* — коло із з'єднаними кінцями; *3* — держак; *4* — черпак.

Ч. виготовляють з кленової або осикової деревини на зразок столової ложки. Кінець Ч., призначений для збирання бджіл,— круглий, діаметром 70—80 *мм* і завглибшки 50—60 *мм*.

На кінці ручки роблять або пригвинчують гачок з загнутим кінцем завдовжки 30—40 *мм*,

яким можна зачепити Ч. за гілку дерева або щабель драбини.

Іноді Ч. виробляють з свіжого берестового лубу або з тонкого картону, вставлених в дерев'яну ручку. Для цього вирізують круг діаметром 150—200 *мм*. Від центра роблять виріз (сектор) в 50—60 *мм* по колу, стягують вільні кінці і, наклавши їх один на один, утворюють конус.

Конус вводять в розщеплений кінець ручки і закріплюють двома гвіздками. Щоб не пошкоджувати бджіл і особливо маток, Ч. обшивають тканиною.

Чистка комірок молодими бджолами є необхідною умовою для нормального відкладання маткою яєць. При Ч. к. видаляються рештки кришечок після виходу молодих бджіл, випорожнення, загиблий розплід; поліруються стінки комірок — бджоли облизують їх язичком і змочують секретом нижньогубної залози.

Після виходу 10—12 поколінь залишки коконів зменшують об'єм комірки на 12%. Бджоли-чистильниці не допускають дальшого зменшення простору і повністю вигризають бічні стінки коконів (75—80% усього кокона). Дно комірок не вичищається, і нормальна висота їх відновлюється надбудовуванням. Завершується кожна частка багаторазовим поліруванням комірок прополісом і змочуванням слиною. Прополіс має сильні бактерицидні властивості і сприяє поліпшенню гігієнічного стану комірок.

Незважаючи на Ч. к., розміри їх весь час меншають, що негативно впливає на виведення наступних поколінь бджіл: зменшуються розміри тіла, довжина хоботка та крил. Недорозвинені бджоли гірше літають, приносять менше нектару, дрібніше обніжжя. Старі стільники є джерелом поширення заразних хвороб і шкідників бджіл. Чим старіший стільник, тим більше енергії бджоли витрачають на його чистку, тому після виходу 10—12 поколінь (2 роки) стільники слід вибраковувати. Завдяки цьому поліпшиться санітарний стан гнізда, підвищиться якість розплоду, скоротяться затрати енергії бджіл на Ч. к., а також більше буде нагромаджуватися воску на пасіці.

Чорниці звичайні (Vaccinium myrtillus L.) — відома лісова напівкущова рослина з родини вересових з чорними ягодами. Зустрічається в усій північній і середній смузі, в Сибіру, на Україні (крім південних районів і Криму) і на Кавказі. Дуже невибаглива до грунту (хоча погано росте в надто вогких місцях). Росте найчастіше на нових порубах, але зустрічається і на лісових прогалинах, поблизу болот (звичайно цілими заростями).

Цвіте у травні — червні. В цей час бджоли збирають з Ч. нектар, з якого виробляють приємний на смак і ароматичний мед, трохи червонуватий або зовсім світлий. Сильна сім'я може зібрати з Ч. до 2,5 *кг* меду за день. Помічено, що в напівтінистих місцях Ч. більш медоносна.

Чорноклен, польовий клен, пакленок (Acer campestre L.) — лісова кущова рослина чи дерево, що досягає заввишки 8 *м*, з невеликими три-, п'ятилопатевими листками. Насінні крила плода іноді мають червонувате забарвлення. Цвіте

Чорноклен.

наприкінці квітня — в травні, після розпускання листя. Дає чимало прекрасного нектару. В деяких місцях його виділяється так багато, що бджоли заливають медом усе гніздо і припиняється навіть відкладання яєць маткою. В таких місцевостях Ч. можна використовувати для одержання весняного меду, вчасно ставлячи магазини на вулики, але, зрозуміло, якщо сім'ї бджіл досить сильні.

Ч. добре стрижеться і тому придатний для живих, переважно високих і не густих огорож, зокрема для живих стін. Деревовидні екземпляри придатні для узлісь і насаджуються на межах колгоспних і радгоспних полезахисних смуг на звичайних і південних чорноземах УРСР, Ростовської області, Краснодарського і Ставропольського країв та Грозненської області.

Ч. краще, ніж клен гостролистий, витримує сухість клімату і засоленість грунту.

Чохли з мішковини використовуються для накривання вуликів, щоб ізолювати бджіл від рослин, оброблених отрутохімікатами. Ч. не дають бджолам працювати на полях, оброблених інсектицидами, і запобігають перегріванню вулика. Між передньою стінкою вулика (льотком) і передньою стінкою Ч. повинна бути відстань не менш як 30 *см*.

Щоб бджоли не перегрівалися, температура на поверхні ізольованих вуликів повинна бути нижча, ніж у вуликах без Ч. Для цього Ч. тримають весь час вологими (змочують водою). При температурі 40,6° бджоли можуть залишатися в ізоляції без шкідливих наслідків протягом 2 днів.

Чуття часу у бджіл добре розвинене і є їх природженою властивістю. Бджіл легко можна привчити відвідувати годівницю при умові, що підгодівля провадиться щодня в один і той же час. Можна також привчити їх шукати їжу кілька разів протягом дня. У таких випадках перерва між окремими годуваннями повинна становити не менше 2 годин. За таких умов бджоли в певний час прилітають до певного місця підгодівлі.

Умовний рефлекс на час утворюється у бджіл швидко і після закріплення зберігається протягом 8—13 днів. Бджоли дуже точно прилітають до місця підгодівлі не тільки у природних умовах, але і в ізольованих камерах, у глибоких шахтах, при безперервному освітленні, однаковій температурі тощо.

Внутрішнім механізмом Ч. ч. є добовий ритм обміну речовин. Це підтверджується зміною часу прильоту бджіл до годівниці при згодовуванні їм речовин, що впливають на швидкість процесів внутрішнього обміну. Коли до корму додають речовини, що гальмують обмін, приліт бджіл до годівниці затримується на кілька годин; коли ж додають речовини, що прискорюють його, бджоли прилітають раніше.

Одним з найважливіших факторів, що бере участь у формуванні умовного рефлексу на час, є азимут сонця. Вилітаючи з вулика за кормом у різний час дня, бджоли запам'ятовують положення сонця і потім орієнтуються по ньому з урахуванням його переміщення. Здатність бджіл сприймати напрям руху сонця теж природжена. Тому бджоли північної півкулі, де сонце переміщується за годинниковою стрілкою, не можуть орієнтуватися по сонцю в південній півкулі, де сонце переміщується проти годинникової стрілки.

У дні, коли сонце закрите хмарами, бджоли також добре відчувають час, але орієнтуюче значення умовного рефлексу на цей час помітно знижується. Утворення умовного зв'язку на час та азимут сонця має важливе біологічне значення в орієнтації бджіл на місцевості. При польоті до місця підгодівлі та поверненні до вулика у бджіл утворюється просторовий зв'язок у часі. Надалі взяток з різних рослин характеризується не тільки певним місцем, але й певним часом. Після перевезення пасіки на нове місце бджоли починають відвідувати насамперед ті рослини, напрям до місця розташування яких збігається з напрямом місця взятку до перевезення їх.

Важливе значення Ч. ч. має також при збиранні нектару. Як відомо, інтенсивне виділення нектару й утворення пилку у квітках більшості рослин пов'язане з певним часом доби. Квітки гарбуза найбільше нектару виділяють вранці, гречка виділяє нектар у першу половину дня, фацелія ж, навпаки,— в другу. До цього часу бджоли й приурочують свої прильоти. Рослини, квітки яких виділяють нектар рівномірно протягом дня (біла акація), вони відвідують весь день.

Ш

Шабдар, або персидська конюшина (Trifolium resupinatum L.) — однорічна рослина з родини бобових, роду конюшин (Trifolium L.). Називається персидською конюшиною, бо в дикому стані зустрічається в Ірані (Персії). Росте також у ряді інших країн на півдні, зокрема в СРСР (в Азербайджані та Криму). Це один з теплолюбних видів конюшини.

Завдяки високій кормовій цінності (щодо цього він не поступається перед такими кормовими травами, як конюшина червона і люцерна синя, а в деяких відношеннях стоїть вище за них). Ш. введений у нас і в інших країнах у культуру.

Медопродуктивність Ш. досягає при зрошенні 150—250 *кг/га*. Нектар легко доступний бджолам, бо трубочка квітки коротка (4—5 *мм*).

У наших середньоазіатських республіках Ш. дає 2—3 укоси. Цвіте в першому і другому укосах по 20—25 днів.

Ш. може культивуватись як яра і як озима рослина. В культурі є ранні і пізні різновидності.

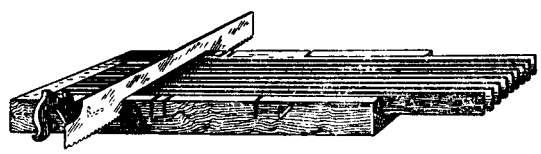
Введений у сівозміну Ш. значно підвищує врожай технічних і зернових культур.

Зважаючи на цінні якості Ш. при зрошенні його доцільно вводити в польові й кормові сівозміни, а також використовувати в міжряддях плодових насаджень як покривну культуру для удобрення.

В середньоазіатських республіках і Азербайджані Ш. у великій мірі сприяє зростанню врожайності бавовнику.

Шаблон використовують при виготовленні брусків і планок рамок, деталей вулика, наколюванні дірок у бічних планках рамок, обрізуванні листів вощини відповідно до рамок певного розміру, виготовленні штучних маточних мисочок та ін.

Ш. роблять дерев'яні, металеві, пластмасові різної форми і призначення, але підвищеної точності, бо від цього у великій мірі залежить



Шаблон.

якість продукції, що виробляється за їх допомогою.

Ш. для виготовлення маточних мисочок виточують на станку з деревини м'якої породи — липи, верби, вільхи — круглі палички довжиною 100 *мм*, товщиною на закруглених кінцях по 10 *мм* і в середній розширеній частині — 12 *мм*.

Шаблон для виготовлення маточних мисочок.

Для наколювання дірок Ш. здебільшого роблять з білої або оцинкованої жерсті (щоб вони не іржавіли), для виробляння деталей вулика та рамок — дерев'яні.

Шавлія (Salvia) — напівкущі та багаторічні трав'янисті рослини з родини губоцвітих. Усі Ш.— добрі медоноси; найкращі з них — Ш. лікарська, кільчаста, мускатна, лучна і лісова.

Ш. лікарська, або аптечна (Salvia officinalis L.) — багаторічна напівкущова лікарська рослина, що досягає 80—90 *см* висоти. Листки та стебла густо вкриті волосками; тому вся рослина має світло-сірувато-зелений колір, а молода — навіть сріблясто-білий. Листки черешкові, довгасті, зморшкуваті. Квітки досить крупні, неправильні, згруповані кільцями, у вигляді китицеподібних суцвіть. Віночки довготруб-

часті, синьо-фіолетові. Нектароносна тканина розташована в глибині віночків, біля зав'язі. Нектару виділяється багато, але в досить жарку і помірно суху погоду. Бджоли добре відвідують квітки цього виду, хоч нектар їм важко добувати. Коли бджола вибирає нектар, уся передня частина її тіла міститься в розширеній частині віночка. Ш. лікарська цвіте в другій половині літа. Мед з неї янтарний, ароматний.

Шавлія лікарська.

У здичавілому стані цей вид зустрічається поблизу Одеси, Харкова і Курська в садах і городах. Вирощується в Полтавській області, в Криму і на Кубані. Культура ведеться розсадою або (на півдні) висівом насіння прямо на місце. Для Ш. потрібний добрий, пухкий, помірно сухий грунт, тепле, сонячне місце. Треба старанно прополювати рослину і розпушувати верхній шар.

Зацвітає Ш. лікарська звичайно на другий рік після висіву.

В медицині застосовуються листки, що містять до 1% ефірної олії.

Ш. кільчаста (S. verticillata L.) — багаторічна посухостійка рослина, відома як сильний медонос. Досить поширена на Україні, особливо на півдні. Росте в сухих, сонячних місцях, на пасовищах, перелогах, вигонах тощо. Іноді зустрічається в посівах. До грунтів невимоглива, але краще росте на вапнякових. Добре вдається в культурі.

Квітки розташовані кільцями по головному і бічних стеблах, закінчуючи їх у вигляді китицеподібних суцвіть. Віночки широкотрубчасті. Забарвлення їх червонувато-бузкове. Тривалість життя квітки — 2 дні. Нектарник кільцеподібно оточує зав'язь, утворюючи (відповідно до нижньої губи віночка) маленький горбок.

Виділення нектару інтенсивне, особливо в період від повного пилкування до запліднення. Нектар зосереджується в трубці віночка, іноді займаючи близько третини її. Середня кількість нектару, яку виділяє одна квітка, становить 0,22—1,42 *мг* (залежно від погодних умов); окремі квітки виділяють до 2 *мг*. Нектар прозорий, безбарвний, не має запаху. Концентрація цукрів висока, але неоднакова (це теж залежить від погодних умов). У посушливе літо середній вміст цукрів у нектарі близький до 65% при коливаннях у 50—86%. Бджоли дуже охоче відвідують квітки цього виду, збираючи з них легкодоступний нектар і пилок. Період цвітіння — з червня до кінця серпня. Ш. кільчаста має дуже багато квіток — в середньому до 8900 на одній рослині. Кількість нектару залежить від умов літа. У сприятливу погоду вона досягає 900 *кг* з 1 *га*, в посушливе літо — вдвоє менше. Мед прозорий, смачний.

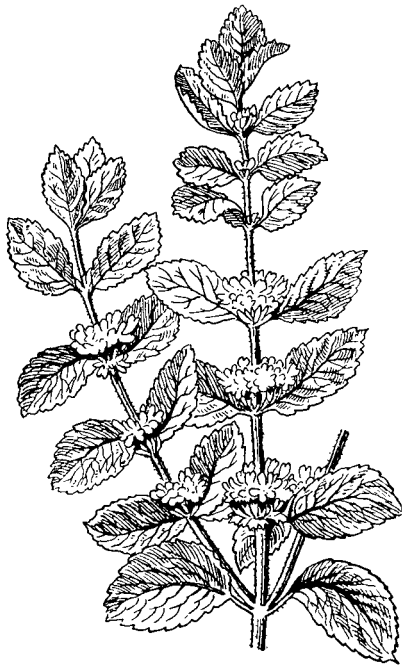
Ш. мускатна (S. sclarea L.) — багаторічна посухостійка крупна рослина. Стебло гіллясте заввишки до 1 *м*. Квітки — в кільцях. Прицвітки рожеві; віночки світлі, голубуваті, завдовжки до 2—2,5 *см*. Виділення нектару інтенсивне. Відвідується бджолами та джмелями. Цвіте в червні й липні. Ця Ш. дає дуже цінну ефірну олію, що застосовується в парфюмерії, для ароматизації вин, у кондитерській справі та ін. Олія добувається з суцвіть. У межах України Ш. мускатна культивується, а також росте в дикому стані в Криму. В медицині використовуються листки її для полоскання.

Ш. лісова (S. sylvestris L.) — багаторічна посухостійка рослина, густо опушена короткими волосками, тому вона має сіро-зелений колір. Поширений вид, що часто зустрічається в степах, біля доріг, на схилах, серед кущів і як бур'ян. Квітки — в кільцях по головному і бічному стеблах. Віночки фіолетово-сині, завдовжки до 11—13 *мм*. Виділення нектару інтенсивне, але в посуху воно значно скорочується. В нормально вологе літо одна квітка виділяє в середньому від 0,2 до 1,0 *мг*. Нектар прозорий, безбарвний. Часто бджоли збирають його, користуючись прокусами, зробленими джмелями, які краще відвідують квітки цього виду. Нектаропродукція з 1 *га* при суцільному стоянні в добре літо — близько 400 *кг*, в посуху — значно менше. Цвіте Ш. лісова з червня до кінця літа.

Ш. лучна (S. pratensis L.)—багаторічна рослина, досить поширена на південь від 58 паралелі, переважно на суходільних луках і по дорогах. Цей вид цвіте з травня по вересень і дає багато нектару. На жаль, квітки Ш. лучної більш доступні джмелям. Проте і бджоли відвідують її дуже охоче.

Шандра біла, к і н с ь к а м' я т а (Marrubium vulgare L.)—багаторічна трав'яниста рослина з родини губоцвітих, заввишки 50—70 *см*,

з пухнастим чотиригранним стеблом. Гіллясста рослина; всі частини її притиснуто-пухнасті. Стебло при основі розгалужене; листки черешкові, округло-яйцевидні, зморшкуваті, зарубчасті. Дрібні брудно-білі квітки згруповані мутовками по головному та бічному стеблах,



Шандра біла.

до кінця їх. Поширена на сухих відкритих місцях. Цвіте Ш. з кінця червня до вересня. Нектар дуже цукристий, прозорий, безбарвний, пахучий, легко доступний бджолам. Особливо багато його виділяється в період від повного розкриття пиляків до визрівання приймочки. Медопродуктивність (при суцільному стоянні) — близько 50 *кг* з 1 *га*. Шандровий мед високоякісний, надзвичайно запашний.

Шафран, к р о к у с (Crocus L.) — невелика рослина (заввишки 8—30 *см*) з родини півникових. З'являється навесні, переважно в лісах, на прогалинах, у балках, на рідколіссі листяних і кущових порід. Окремі види Ш. зустрічаються на гірських луках, схилах у Криму: це Ш. золотистий (C. aureus Sibth), Ш. кримський (C. tauricus (Trautv.) Puring), Ш. Палласа (C. Pallasii Poldb.), Ш. прекрасний (C. speciosus). З останніх двох видів одержують «шафран»— приймочки квітів, вживані для здобрювання тіста при виготовленні кондитерських виробів і пряностей. Ш. смугастий (C. variegatus Hoppe et Horn.) зустрічається на полях і узліссях (дубових лісів) у середній смузі України аж до Ростовської області (РРФСР).

Цвіте Ш. у березні, квітні і травні, а деякі види — восени (Ш. Палласа і Ш. прекрасний) поодинокими квітками, суцвіттями. Квітки білі, лілові, голубі, жовті, рожеві. Ш.— нектароносна і пилконосна рослина. Бджоли охоче відвідують його і збирають обніжжя, але нектар залягає у віночку квітки і мало доступний для бджіл. Для вирощування на пасіках рекомендуються види Ш. з жовтими квітками.

Шафран.

Ш. посівний (C. sativus) дуже поширений в культурі. Він культивується як гарна декоративна рослина, а також для одержання «шафрану», вживаного в кулінарії.

Швидкість польоту бджіл залежить від навантаження їх нектаром і пилком. Бджола без навантаження летить з швидкістю до 65 *км*, а з навантаженням 15—20 *км* за годину. Бджола під час польоту може нести вантаж, який дорівнює $^3/_4$ ваги її тіла.

Шершень (Wespa crabro L.) — велика оса жовто-бурого кольору завдовжки 26—30 *мм*. Ш. залізає у вулик не тільки за медом, а і за бджолами або ловить бджіл, коли вони підлітають до льотка. Бджолу Ш. несе у своє гніздо, проколює медовий зобик і висмоктує його вміст. Трупи бджіл Ш. подрібнює і вигодовує ними своїх личинок.

Гнізда Ш. роблять в укриттях (дуплі, обшивці будинків тощо), а також і в землі, рідше — відкрито під дахом будинку чи сарая. Матеріалом для гнізда є пережована деревна маса, склеєна слиною. Стільники в гнізді розташовані горизонтально. Зимує запліднена самка, що й утворює навесні колонію (гніздо).

З а х о д и б о р о т ь б и: руйнування знайдених гнізд і знищення за допомогою отруєних принад миш'яком, ДДТ та ін. (запобігати отруєнню собак, котів, птиці).

Шипшина (Rosa cinnamomea L.) — загальновідома рослина з родини розоцвітих, заввишки 120—180 *см*, густо вкрита на молодих гілках шипами.

Листки Ш. непарноперисті з 5—7 парами листочків. Квітучі стебла — з твердими зігнутими шипами, розташованими по два біля основи черешка. Неквітучі пагони здебільшого з прямими, частими, тонкими шипами. Старі гілки буро-коричневі. Плоди м'які, гладкі, червоні, дуже багаті на вітаміни.

Ш. росте скрізь на півдні і в середній смузі великими заростями по чагарниках, лісах, ярах, поблизу полів. У зв'язку з непрохідністю заростей рекомендується для живих огорож.

Шипшина.

Цвіте на другорічних гілках з середини травня до липня; в цей час її посилено відвідують бджоли, шукаючи пилку. Нектару Ш. не виділяє.

Шимановський Всеволод Юлійович (1866—1934), народився в м. Києві в сім'ї професора-хірурга Київського університету. Після закінчення військової школи деякий час працював у Генеральному штабі, але потім став працювати народним вчителем в сільських школах Волині та Київщини. В той же час він захоплюється садівництвом і бджільництвом, які глибоко вивчає. Веде широку пропаганду за впровадження садівництва і бджільництва в селянські господарства. Ш. узагальнив результати своєї роботи в книгах «Сад при народной школе» і «Пасека при народной школе» (1889). З 1910 по 1926 рік Ш. працює викладачем в Боярській школі бджільництва. На учбовій пасіці школи і власній пасіці Ш. закладає досліди по зимівлі бджіл в різних умовах. Перевіряє ефективність протиройових методів пасічникування в місцевих умовах, результати дослідів публікує в журналі «Практическое пчеловодство». Ш. узагальнив досвід вітчизняного бджільництва і вже після втрати зору створює капітальний труд «Методы пчеловождения» (перше видання 1916, друге 1924, третє 1927). Крім того, Ш. написав книги: «Главнейшие способы ведения пасеки», «Медовое, восковое и роевое хозяйство» та багато вмістив статей з бджільництва в журналах «Практическое пчеловодство», «Пчеловодное дело» і «Опытная пасека».

Шимановський В. Ю.

Шифманов Микола Якович (1840—1904) — один із засновників і видатних діячів Російського товариства бджільництва (організовано в 1891 р.).

На перших же зборах Ш. був обраний товаришем голови, а потім головою товариства і лишався ним до кінця життя. Ш. був також організатором з'їздів бджолярів у Росії.

Шкідники перги — тваринні й рослинні організми, що руйнують пергу. До тваринних Ш. п. належать мебльова і одіжна (пергова) міль, шинковий шкіроїд, злодій-прикида, щипавка, кліщі з родин тирогліфів і гліцефачів, миші та ін.; до рослинних — різні плісеневі гриби, особливо перицистис альвей та ін.

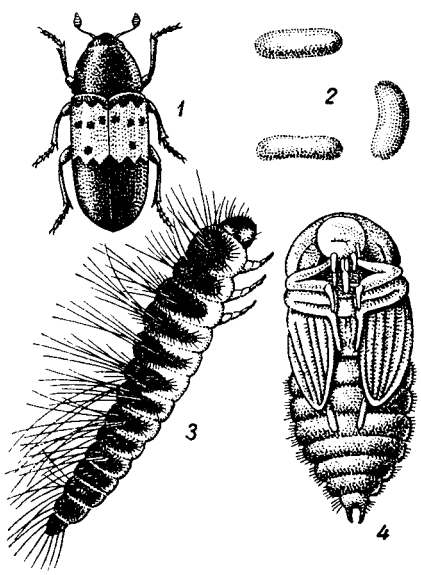
Ш. п. можуть шкодити бджолиній сім'ї протягом усього року. Вони руйнують пергу в стільниках, що зберігаються на складах, і у тих, що в гніздах бджіл (частіше взимку і навесні). Особливо пошкоджують вони стільники, не покриті бджолами. Ш. п. добре розвиваються при високій вологості навколишнього середовища і температурі в межах 16—36°. У бджолиній сім'ї вони знаходять не тільки потрібні умови для розвитку, а й поживу.

Залежно від виду шкідників втрата, якої вони завдають бджолиній сім'ї, має різну форму. Кліщі, пергова міль і личинки жуків шкіроїда та злодія-прикиди, оселяючись у перзі і живлячись нею, розпушують її настільки, що вона висипається з комірок у вигляді пиловидної маси. Одночасно пошкоджуються комірки стільників. Миші, вигризаючи пергу, руйнують комірки до середостіння стільників і часто роблять їх непридатними. При розвитку плісеневого гриба перицистис альвей поверхня перги вкривається білим, як крейда, а коли потрапляють аспергіли — жовтуватим або червоним

шаром міцелію. Перга, пронизана міцеліями гриба, стає сухою, кам'янистою і непридатною для бджіл. Коли такі стільники ставляться в сім'ю, бджоли частково згризають стільники і викидають кам'янисті кусочки ураженої перги на дно вулика чи на прилітну дошку. Очищаючи комірки від ураженої аспергілами перги, бджоли заражаються і масово гинуть від аспергільозу.

Заходи боротьби. Проти кліщів, воскової та пергової молі, личинок жуків шинкового шкіроїда і злодія-прикиди та інших застосовують методи дезинсекції; проти мишей — отруйні принади й ін.

Шкіроїд, шинковий шкіроїд (Dermestes lardarius L.) — жук з родини шкіроїдів, завдовжки 7—8 *мм*, завширшки 3,5 *мм*. Тіло овальне, зверху чорне, знизу жовтувате, вкрите короткими чорними волосками. На передній частині надкрил — буро-жовті поперечні смужки з 6 чорними точками.



Шинковий шкіроїд:
1 — жук; 2 — яйце; 3 — личинка; 4 — лялечка.

Ш.— паразит продуктів тваринництва; живиться шкірами, хутром, шинкою, салом, рогами, пергою, матеріалом для утеплення вуликів, іноді розплодом, трупами бджіл та ін. Живе в коморах і складах, в ящиках, шафах із стільниками, вуликах із слабкими сім'ями бджіл тощо. Яйця відкладає як на продуктах, так і на вуликовому смітті. Личинка виростає завдовжки до 15—16 *мм*; тіло її біле, вкрите густими червоно-коричневими довгими волосками. Личинка перетворюється в лялечку розміром 8 × 3 *мм*.

Личинки Ш. дуже шкодять бджільництву, руйнуючи і поїдаючи стільники, пергу, утеплюючий матеріал і навіть рамки та вулики.

Заходи боротьби. Утримувати на пасіці сильні сім'ї. Додержувати чистоти у гніздах бджіл. Виявивши паразитів, провітрити складські приміщення, зробити дезинсекцію стільників, утеплюючого матеріалу та інвентаря сірчистим газом з розрахунку 50 *г* на 1 $м^3$ об'єму приміщення.

Школи бджільництва. Відповідно до закону «Про зміцнення зв'язку школи з життям і про дальший розвиток системи народної освіти в СРСР» сільськогосподарські школи організовуються в єдині сільські професійно-технічні училища. Такі училища є в областях, краях і автономних республіках Російської Федерації та інших республіках з високорозвиненим бджільництвом. Вони розміщені на території країни з таким розрахунком, щоб особи, які бажають мати спеціальність бджоляра, могли навчатися поблизу постійного місця свого проживання.

В РРФСР організовано 32 професійно-технічних училища, які готують бджолярів для радгоспів і колгоспів. Строк навчання — 2 роки. На Україні є 8 сільськогосподарських шкіл, в яких у групах бджолярів теж готують бджолярів для колгоспних і радгоспних пасік. Строк навчання — 1 рік.

Учні приймаються без вступних екзаменів як в професійно-технічні училища, так і в сільськогосподарські школи за відрядженнями колгоспів, радгоспів та інших сільськогосподарських підприємств. Приймаються юнаки і дівчата з 7—8-річною освітою. Учні навчаються безплатно і одержують стипендію в розмірі 14 карбованців на місяць. Крім того, колгоспи виплачують своїм учням щомісяця грошову допомогу і нараховують трудодні, а за робітниками радгоспів зберігається середня заробітна плата, але не більше як 40 карбованців на місяць.

Початок навчання — 1 грудня. Профтехучилища і сільськогосподарські школи забезпечують учнів гуртожитком, підручниками та допоміжною літературою. При училищах і школах є учбово-показові пасіки. Виробничу практику учні проходять на передових колгоспних і радгоспних пасіках.

До заяви про вступ до училища додаються такі документи: свідоцтво про освіту (оригінал), копія свідоцтва про народження, автобіографія, 2 фотокартки (3 × 4), довідка про стан здоров'я, довідка з місця проживання, відрядження колгоспу чи радгоспу.

Шлейф матки — частина копулятивного органа трутня, яка залишається в камері жала (у статевих шляхах) матки після спаровування. Повернувшись у вулик, матка за 1—2 хвилини сама звільняється від Ш., рідше їй допомагають бджоли. Дуже рідко у маток буває відразу два Ш.

Ш. є похідним луковиці статевого органа трутня; має хітинові пластинки і невелику ділянку відшарованої з ними прозорої стінки луковиці. Порожнина пластинок разом з розкритою камерою жала заповнюється мукусом (секретом придаткових залоз), що на повітрі все більше твердіє. Тому якщо матка не змогла швидко звільнитися від Ш., мукус, твердіючи, замуровує в ньому жало, а Ш. так і залишається в камері або повисає на жалі. Така матка не може звільнитися від надлишку сперми, що міститься в парних яйцеводах, і почати нормальну яйцекладку; її треба замінити.

При багаторазовому спаровуванні Ш. залишається у матки після кожного трутня. Новий трутень при паруванні звільняє її від Ш., який залишився від попереднього спаровування.

Шляхи льоту бджіл. Перший виліт бджоли за нектаром чи пилком може бути розвідувальним: вона летить ще без певного маршруту, відвідуючи різні квітки, що приваблюють її ароматом. Знайшовши рослину, яка виділяє велику кількість нектару чи має багато пилку, бджола починає відшукувати й відвідувати квітки цього виду рослин і з них збирати нектар або пилок. Набравши в зобик нектар або в кошички ніжки пилок, бджола повертається у вулик, передає нектар приймальницям і потім виконує мобілізаційний «танець».

Бджоли вилітають з вулика шукати джерело взятку, запах квіток якого вони сприйняли. Опинившись у смузі аромату, що йде від джерела взятку, бджоли наближаються до нього, роблячи зигзаги в межах смуги ароматизованого повітря, і летять у напрямі, в якому посилюється запах, аж поки досягнуть ділянки медоносів.

Збираючи нектар, бджоли добре запам'ятовують те місце, де вони знайшли добрий взяток, і вдруге летять уже по точному маршруту, користуючись орієнтирами. Повертаючись у вулик, вони знову вилітають до джерела взятку і при цьому поширюють у повітрі його аромат. Поступово ароматизується повітряна траса між вуликом і джерелом взятку. Цією повітряною «ароматичною дорогою» користуються новомобілізовані групи бджіл, щоб швидше відшукувати джерело взятку.

Всі ці особливості поведінки льотних бджіл використовуються при розробці прийомів, що дають змогу направляти їх на запилення певних ділянок.

Шляхи поширення інфекції — різноманітні способи передачі інфекції від джерела хвороби сприйнятливому організму. При відсутності фактора передачі джерело інфекційних хвороб не являє небезпеки.

Прийнято розрізняти такі способи чи шляхи передачі збудників інфекційних хвороб: 1) прямий контакт із зараженою твариною, 2) непрямий контакт із зараженими предметами, 3) через повітря, 4) через корм, 5) через грунт, 6) через живих переносщиків (людей, птахів, комах).

Збудники заразних хвороб проникають в організм дорослої бджоли через рот разом з їжею (нозематоз, гнильцеві та інші захворювання) або через дихальні отвори — дихальця (акарапідоз, септицемія). Личинки заражаються виключно через рот. Іноді збудники розвиваються безпосередньо на поверхні тіла бджолиного розплоду і дорослих бджіл (кам'яний і вапняний розплід) Поза живим організмом збудники заразних хвороб бджіл і личинок не розмножуються, а тільки зберігаються.

Хворий організм прийнято вважати першоджерелом заразної хвороби, бо в ньому швидко розмножуються збудники, а навколишню обстановку, де збудники можуть тільки зберігатися, називають вторинним джерелом.

Зараження може відбуватися через контакт здорових бджіл з хворими, а також із зараженими предметами (кормом, випорожненнями, гнильцевим розплодом) і, нарешті, через живих переносщиків — воскову міль, ос, кліщів, мух, жуків та інших комах.

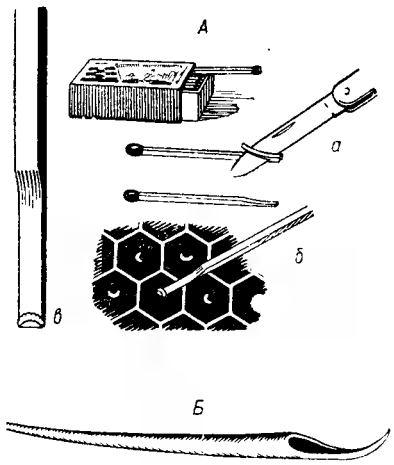
Частіше мікроби-збудники заносяться в здорові сім'ї самими бджолами (при крадіжках, блуканні бджіл, зальотах трутнів тощо). Рідше (при паратифі, септицемії) джерелом зараження може бути інфікована вода. Бруд і вогкість у вулику дуже сприяють збереженню мікробів; очищаючи вулики від зараженого сміття, бджоли потім переносять на своїх ротових органах інфекцію в гніздо і заражають сім'ю.

Шпатель — інструмент, яким переносять личинок при штучному виведенні бджолиних маток. Від матеріалу, з якого виготовляють Ш., його форми і якості обробки (полірування) робочої частини у великій мірі залежить успіх роботи по перенесенню личинок з бджолиних комірок у спеціально для них виготовлені штучні маточні мисочки.

Роблять Ш. з алюмінієвого дроту, дерева (липи, верби, вільхи та інших порід), гусячого

пера, органічного скла. Ці матеріали можна добре обробляти і дезинфікувати при користуванні.

Гусяче перо для Ш. вибирають рівне, відповідної товщини; кінець його зрізують під кутом



А — шпатель з сірника; *а* — виготовлення шпателя; *б* — виймання личинки шпателем; *в* — личинка на шпателі. *Б* — шпатель з гусячого пера.

з таким розрахунком, щоб кінчик був завширшки 1,5 *мм*. Кінець Ш. з пера трохи згинають, щоб ним зручніше було виймати личинки. Відрізок алюмінієвого дроту завдовжки близько 200 *мм* і діаметром 3 *мм* заточують з одного кінця на конус з тим, щоб його кінчик був завширшки 1,5 *мм*; його трохи розплющують, ретельно полірують, а потім, як і в Ш. з гусячого пера, згинають під певним кутом.

Шпора — інструмент, яким при навощуванні рамок впаюють дріт у лист вощини. Раніше було кілька конструкцій цього інструмента; найдосконаліша з них — Ш. Вуабле, що і тепер ще застосовується.

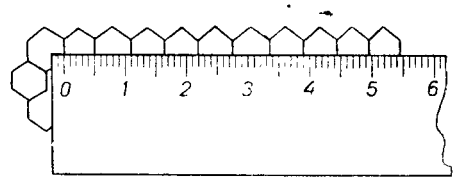
Ш. складається з металевого стрижня завтовшки 3 *мм*, до якого з одного кінця наглухо прикріплена дерев'яна ручка, а з другого надіте на валок металеве коліщатко з жолобком і зубцями по окружності.

При навощуванні рамок Ш. нагрівають у гарячій воді, дають їй 1—2 секунди просохнути в повітрі (бо змочений дріт не пристає до вощини), а потім прикочують по дроту, накладеному на вощину. Вощина розтоплюється і зразу ж застигає, впаюючи дріт. Проте навощувати рамки краще за допомогою електроенергії. Щоб на листі вощини не утворювались прорізи та отвори, не слід прикочувати дріт надто гарячою Ш.

Шприц — прилад, яким спрямовують струмінь води поверх гілки, де почав прививатись природний рій, щоб примусити бджіл швидше зібратися в суцільну компактну масу. Цей прийом грунтується на набуті бджолами протягом довгого історичного часу властивості з початком дощу негайно прививатись, бо тільки в такому стані вони певний час можуть існувати в несприятливих умовах.

Корпус Ш. являє собою циліндричну трубку з бронзи, міді чи нержавіючої сталі завдовжки близько 50 *см* і діаметром близько 5 *см*. З одного кінця на неї нагвинчується сіточка з обідком, а з протилежного — кришка з отвором для штока циліндра. Шток закінчується ручкою. Витягуючи шток, набирають воду в циліндр, а подаючи його вперед, виштовхують воду, яка, проходячи крізь сіточку, розбризкується.

Штучна вощина — тонкі воскові листи з видавленими на них шестикутниками-денцями комірок. Закріплена на рамці Ш. в. є основою для відбудови бджолами стільників. Тепер Ш. в. виробляється в державних вощинних майстернях, що устатковані досконалою апаратурою і вощинними машинами вітчизняного виробництва. Ш. в. виробляється двох типів: «максимум» — з кутом нахилу ромбиків, які утворюють комірку, 120° і «напівмаксимум» — з кутом нахилу 130°. Вощина «максимум» має глибшу комірку і для бджіл більш придатна, але виготовлення її складніше, ніж вощини «напівмаксимуму». Наші майстерні виробляють Ш. в. «напівмаксимум» з розміром комірки між паралельними сторонами 5,3—5,45 *мм*. Цей розмір легко перевірити звичайною лінійкою, вимірявши 10 комірок, розташованих підряд у



Вимірювання комірок штучної вощини.

будь-якому з трьох напрямів, і поділивши одержане число на 10. Ш. в. з комірками більш як 5,45 *мм* вважається браком. Листи Ш. в. повинні мати стандартний розмір 410 × 260 *мм* і таку товщину, щоб в 1 *кг* їх нараховувалось 15—16.

Якість Ш. в. характеризується однаковим просвічуванням усіх трьох її ромбиків, що утворюють денця, коли її розглядати проти світла, товщиною (кількістю листів в 1 *кг*) і міцністю на розрив (розривною довжиною). Розривна довжина повинна бути така, щоб підвішена за

верхній кінець смужка Ш. в. завширшки в 5 *см* обривалась від власної ваги.

На поверхні свіжовиробленої вощини є досить значна кількість води, яка прилипає при її виготовленні. Такої води буває 1—5% від ваги вощини. Тому вощину, що надходить у продаж, слід добре просушити. Ш. в. виготовляється з чистого бджолиного воску.

Штучне виведення маток забезпечує одержання маток у такій кількості і в ті строки, що відповідають потребам пасіки. Матки повинні відкладати багато яєць і бути здатними давати високопродуктивних бджіл. Щоб вивести таких маток, треба насамперед правильно вибрати трутнів, що їх спадкові якості бажано поширити на всі сім'ї пасіки.

Якість майбутніх маток у великій мірі залежить від створення максимально сприятливих умов для личинок, коли вони розвиваються. Так, свідомо підбираючи сім'ї і забезпечуючи їм відповідні умови, можна одержати маток з високою продуктивністю.

Можливі два способи використання сімей для вирощування маток: 1) маток виводить високопродуктивна сім'я з своїх же личинок і 2) маток вирощують дві сім'ї: від однієї беруть личинок, а друга виховує маток. У першому випадку повніше використовуються спадкові якості даної сім'ї. Маточна личинка, живлячись кормом, наближатиметься за спадковими особливостями до материнської сім'ї. В другому випадку є можливість впливати на якість виховуваних маток через бджіл-годувальниць. Досліди показують, що бджоли-годувальниці можуть змінювати деякі ознаки виховуваних маток у напрямі наближення до своїх ознак.

Маток треба виводити в добру погоду, коли є взяток у природі. У безвзятковий час в погану погоду бджоли мало закладають маточників і гірше вигодовують личинок.

Внаслідок нестачі трутнів, а також несталої погоди матки хоч і вилітають на спаровування багато разів, але до зустрічі з трутнями часто гинуть. Холодна погода надовго затримує виліт матки на спаровування, а ті, що спарувалися з запізненням на 1—2 тижні, бувають менш плодючі.

Одержувати ранніх плідних маток можна, використовуючи кліматичні умови півдня і південного заходу України. Звичайно маток виводять навесні в першу половину літа, коли встановиться тепла погода і зацвітуть медоносні рослини. Виводити маток наприкінці сезону, після головного взятку, можна тільки на півдні, в тих районах, де буває добрий осінній взяток. Строки весняного виведення маток залежать від появи в сім'ї трутневого розплоду: якщо його не буде, то матки весняного виведення можуть лишитися незаплідненими.

Виведення маток можна починати через 14 днів після появи у стільниках трутневих яєць. Штучно виводять маток різними способами (див. *Виведення маток*).

Штучні мисочки — основа комірок маточників, виготовлених із воску для штучного виведення маток. У Ш. м. переносять личинок робочих бджіл і передають їх сім'ям-вихователькам. Виготовляють Ш. м. круглою дерев'яною, скляною чи пластмасовою паличкою-шаблоном.

Штучний віск — сурогат бджолиного воску, виготовлюваний для технічних потреб: його використовують для виробництва лижної мазі, мастики й воску для підлоги та ін. Ш. в. найчастіше є сплавом бджолиного воску (20—40%) з парафіном, церезином і технічним воском (див. *Мінеральний віск*). Сурогатування має метою задоволення потреб промисловості у воску при дефіциті бджолиного натурального воску. В багатьох випадках, де застосовується бджолиний віск, його не вдається замінити сурогатом без значного погіршення якості продукції (в авіаційній, електротехнічній, оптичній промисловості та ін.).

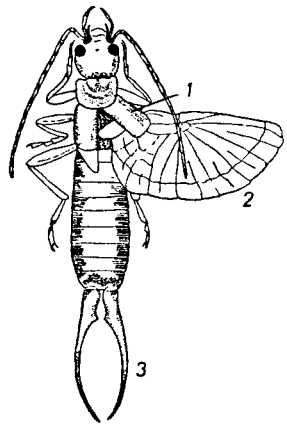
Щеплення личинок — перенесення личинок робочої бджоли в мисочки або прикріплення комірок з личинками до маточної рамки з метою підготовки їх для маточного виховання. Для цього треба мати стільник з молодими одновіковими личинками. Комірки стільника підрізують теплим ножем на $^1/_2$—$^1/_3$ їх висоти. Прищеплюючи личинки, їх обережно беруть шпателем під спинку і переносять у спеціальну мисочку, на дні якої покладена крапля молочка завбільшки з шпилькову головку. Молочко може висихати, тому за один прийом його розкладають не більш як у 50—70 мисочок. Переносячи личинку, важливо взяти її на шпатель з одного прийому і не перевернути, вміщуючи в комірку.

Якщо прищеплюють личинки в комірках, де вони містяться, то спочатку гострим ножем вирізують один ряд комірок з молодими личинками, підрізують висоту комірок, а потім розрізують смужку на кусочки, так, щоб кожний з них мав по одній личинці. Такі кусочки розплавленим воском приклеюють до патронів маточної рамки, яку вміщують у сім'ю-виховательку.

Прищеплюють личинки в чистій і світлій кімнаті, але це можна робити і поза приміщенням, під навісом, у захищеному від вітру місці, якщо тільки зовнішня температура в затінку не нижче 20°.

Щипавка (двохвістка) — комаха з ряду шкірястокрилих (Dermoptera). Найбільше поширена Щ. звичайна. Тіло її темно-коричневе, видовжене, плескате, виразно поділене на голову, груди й черевце. На голові — великі очі, довгі членисті вусики. Гризучі ротові органи спрямовані вперед. На спині — 2 пари крил: верхні — короткі й тверді, без жилок, а нижні — прозорі й перетинчасті, що складаються спочатку, як віяло, а потім поперек і сховані під верхніми. Знизу грудей — 3 пари ніжок. На кінці тіла — щипці з 2 твердих гачків (церків), у самців значно більші, ніж у самок.

Щ.— переважно нічний шкідник городів і садів, але літає й удень. Любить селитись у вологих і темних місцях — у смітті, під камінням. Оселюється також у порожніх і в зайнятих бджолами вуликах: на полотнинках під утепленням, за вставними дошками між стінками двостінних вуликів, у щілинах, замках стінок тощо. Щ. дуже небажані на пасіці: вони поїдають мед і турбують бджіл.

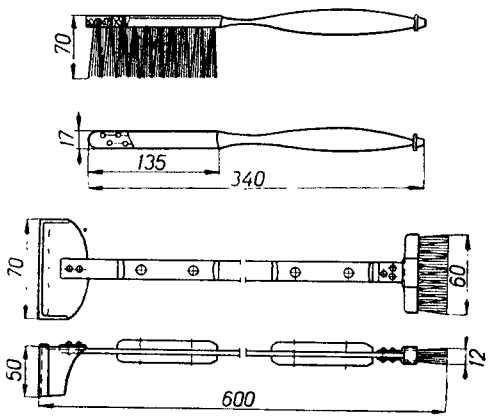


Щипавка:
1 — верхні крила; *2* — нижні крила; *3* — церки (щипці).

Профілактика і боротьба. Вулики ставлять у сухих місцях; систематично очищають площадки під вуликами і взагалі територію пасіки від бур'янів, каміння, сміття. Зібране на пасіці сміття слід спалювати. Виявлених в утепленні та вуликах Щ. необхідно знищувати. Дно вуликів чистять, утеплення просушують. Кілочки під вуликами треба змащувати автолом чи іншим мастилом, додаючи 5—10-процентний ДДТ.

Щиток — складка на спині середньогрудей бджіл. Ззаду Щ. міститься мембранозний поясок. Знизу до Щ. підходить виріст, до якого прикріплюються м'язи крил. Порожнина грудей під Щ. заповнена трахеями. При міченні бджіл на Щ. наносять фарбу.

Щітка застосовується для змітання бджіл із стільників, стінок вуликів та інших предметів під час огляду гнізда бджолиної сім'ї, відбору меду з вуликів і збирання рою з стовбура дерева. Щіткою-совком користуються для очистки дна вулика. Щ. складається з волосяної частини, виготовленої з кінського волоса, і ручки, зробленої з м'якої породи дерева.



Щітка та щітка-совок.

Щіточка ніжки бджоли утворюється 10 правильними рядами жорстких щетинок на внутрішній поверхні першого членика задньої ніжки робочої бджоли. Щ. бджола збирає пилок з черевця та середніх ніжок. За допомогою пилкового гребінця, розміщеного на кінці гомілки, що являє собою групу коротких щетинок, пилок з Щ. переміщується в проміжок між кінцем гомілки і першим члеником лапки, а звідти потрапляє в кошик. Щ. бджола очищає поверхню тіла від пилу. Багато його збирається в Щ. в нельотні дні і в період зимівлі. Від пилу бджоли звільняються під час очисних обльотів. Щ. бджоли також виймають воскові пластинки з воскових дзеркалець, наколюючи їх на нижні ряди щетинок і підносячи потім до верхніх щелеп.

У трутня й матки Щ. немає; поверхня лапки на місці Щ. вкрита у трутня короткими, а в матки довшими волосками, які не утворюють правильних рядів (див. *Ніжки бджоли*).

Щоденник пасічника — ведення записів протягом пасічницького сезону. В ньому записуються показники контрольного вулика, температура, сила і напрям вітру, хмарність і опади, літ бджіл, цвітіння медоносів тощо. Отже, Щ. п. складається з двох частин: а) метеорологічні й фенологічні спостереження, б) планування і виконання робіт пасічником. Найчастіше застосовується така форма записів:

1. Метеорологічні і фенологічні спостереження

Дата	Показники контрольного вулика (кг)			Температура повітря в затінку			Сила і напрям вітру	Хмарність і опади	Літ бджіл	Назва медоносів	
	загальна вага	збільшення	зменшення	о 7 годині	о 13 годині	о 21 годині				зацвітаючих	відцвітаючих

2. План і виконання робіт пасічника

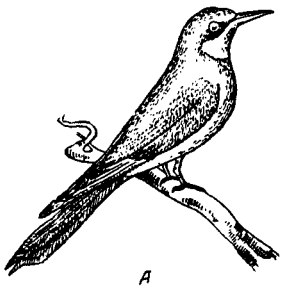
Дата	Що саме і в яких сім'ях треба зробити	Що зроблено

Показники контрольного вулика записуються щодня, ввечері, після закінчення льоту бджіл. За різницею ваги, вказаної в двох записах (останньому і попередньому), визначається зміна ваги вулика за добу і записується в графи — «збільшення» або «зменшення». Температура повітря записується три рази на день за показаннями термометра, розміщеного в затінку на рівні 2 *м* від землі. Сила вітру відмічається словами: сильний, середній, тихо; напрям вітру — пд (південний), пн (північний), пн-с (північно-східний) і т. ін. Хмарність і опади відмічаються словами: наприклад, *ясно, хмарно,* з 13 до 15 *год. дощ* і т. ін.

Літ бджіл відмічається словами, наприклад: весь день не було, з 8 до 17 год.— сильний, з 7 до 12 год.— середній, потім з 14 до кінця дня — слабкий та ін. Початок цвітіння медоносів відзначається, коли розкривається близько 10% бутонів, а кінець — при відцвітанні 90% квіток. У другій частині щоденника заздалегідь проставляють всі числа місяця; проти відповідної дати записують намічені роботи. Такий запис запланованих робіт за кілька днів наперед сприяє кращій організації робочого часу пасічника.

Щурка золотиста (Merops apiaster L.). Це невеликий комахоїдний птах завдовжки до

26 *см*, з дуже яскравим оперенням: передня частина голови зеленувато-синя; дзьоб довгий гострий; шия золотисто-жовта; низ тіла зеленувато-синій; спинка бура; хвіст голубувато-зелений.



Щурка золотиста.

Зустрічається Щ. з. переважно в південній частині Радянського Союзу. Зимує в Африці, звідки повертається в кінці квітня чи на початку травня. Живе в норах завдовжки 1—2 *м*, які видовбує в кручах та стрімких берегах річок. В кінці нори є розширення; тут самка відкладає до 8 яєць білого кольору.

Щ. з. літають зграями, живляться різними літаючими комахами, але улюбленою їх їжею є жалоносні комахи — оси та бджоли. В місцях, де Щ. з. дуже багато, знищується велика кількість льотних бджіл. За один день Щ. з. може знищити 60—80 бджіл. Це призводить до ослаблення бджолиних сімей і зменшення медозбору. Користь від Щ. з. як винищувача комах, шкідливих для сільського і лісового господарства, дуже мала, а шкода для бджільництва велика, тому цього птаха треба знищувати.

Заходи боротьби. Руйнування гнізд, розташованих поблизу пасік, а також отруєння Щ. з. змоченими сірковуглецем ганчірками, які вкладають у нори, після чого засипають нори землею. Крім того, птахів відганяють від пасік пострілами з рушниць або виловлюють риболовними сітками, розміщеними на пасіці на висоті 2—3 *м*.

Яблуня (Pyrus malus L.)—дуже поширене плодове дерево з родини розоцвітих. Розводиться в більшості районів СРСР. У лісах і гаях росте дика яблуня.

Цвіте дуже інтенсивно, і бджоли — основні запильники її квіток — дуже добре відвідують її. Багато сортів Я. не можуть запилюватися пилком свого ж сорту і дають нормальний урожай тільки при запиленні їх пилком з квіток іншого сорту.

Тепер розроблено порайонні списки, де вказано, які сорти Я. при взаємному запиленні дають найбільший урожай. У наші роки вже не створюють великих односортних насаджень, а впереміж з рядами сортів основного насадження підсаджують ряди сортів-запильників. Роль бджіл в сучасних насадженнях у перенесенні пилку з сортів-запильників на сорти основного насадження стала особливо великою.

Культурна і дика Я. дають дуже цінний весняний взяток. Нектароносна тканина у квітці Я. розташована поблизу тичинкового кільця на стінках квітколожа, утвореного злиттям тичинкових основ, або так званого диска, у вигляді внутрішнього пояса. Нектар Я. світло-жовтий, досить тягучий, дуже солодкий на смак. При посиленому виділенні його можна помітити на око у вигляді світлих крапель навколо зав'язі плода. Він тільки частково закритий тичинками. Концентрація цукру в нектарі 20—40%.

Під час цвітіння Я. і взятку з неї меду бджолині матки відкладають набагато більше яєць. У цей же період у сім'ях бджіл звичайно закінчується зміна бджіл, які зимували, на молодих.

На передових пасіках підготовляють бджіл до запилення садів напровесні, безпосередньо після головної ревізії. Вирішальне значення при цьому має сила сімей. Слабкі сім'ї на двох-трьох рамках непридатні для запилення садів: для цього потрібні сім'ї приблизно на 10 рамках. Перевага їх — у максимальній робочій енергії по запиленню, а також у тому, що навесні бджоли сильних сімей вилітають на взяток навіть при температурі близько 12° тепла, тоді як із слабких сімей виліт починається при температурі не нижче 16—18°.

Перед самою постановкою вуликів у сад бджолам слід дати на ніч підгодівлю з підігрітого меду, а в теплу, суху і ясну погоду підставити стільники з пергою, запасені з осені. Але якщо до цього був добрий взяток з верби, то підгодівля не завжди обов'язкова.

Скільки ж ставити бджіл у сад? В середньому рекомендується 2—2,5 сім'ї на 1 *га* саду. Однак, підраховуючи число сімей, важливо брати до уваги навколишню місцевість, а не тільки свій сад. Якщо навкруги теж є пасіка, то бджоли не полетять за межі свого саду і їх буде досить для запилення. А якщо пасік поблизу немає, бджоли можуть полетіти туди і покинути свій сад. Крім того, на літ і зосередження бджіл впливають ще чергування сортів плодових дерев у саду, погода, сила сімей і багато інших зовнішніх факторів, що теж треба пам'ятати.

Я. дає мед блідо-жовтого кольору, іноді трохи темнуватий, але дуже ароматний, з вмістом 20—35% цукру. Він рідкіший, ніж мед, одержуваний з медоносів літнього цвітіння, але приємний на смак.

Незабаром після відкачування мед кристалізується. З 1 *га* можна мати в середньому 20 *кг* меду. Пізні сорти Я. з великими квітками дають його більше, а ті, що цвітуть рано, з дрібними квітками — менше.

Крім нектару, Я. дає пилок.

Явір, клен білий (A. pseudoplatanus L.) — дерево заввишки до 30 *м*, родини клено-

вих, стовбур стрункий, кора бурувато-сіра, у старих дерев світло-сіра чи білувата. Листки п'ятилопатеві, зверху темно-зелені, знизу сизуваті, лопаті неглибокі. Квітки дуже пахучі, жовтувато-зелені, в густих довгостеблових китичках на верхівках пагонів. Поширений у півд.-зах. частині Лісостепу України, на Прикарпатті. Більш світлолюбний, ніж інші клени, морозостійкий. Зацвітає після розпускання листя, через два тижні після цвітіння клена.

Бджоли беруть з Я. нектар і пилок. Він поступається перед кленом гостролистим за кількістю нектару, але виділяє його в усяку погоду, і бджоли беруть з нього чималий взяток.

Яйцеклітина, я й ц е, жіноча статева клітина, з якої розвивається новий організм або після запліднення її, або шляхом партеногенетичного розвитку.

Я. бджіл утворюються в яйцевих трубочках яєчників. В їх верхівках знаходяться первинні зародкові клітини. Просуваючись по трубочці вниз, ці клітини поділяються; частина їх утворює овоцити — яйцеві клітини, інші, наповнюючись жовтком, перетворюються на живильні клітини. Я. поступово вкривається шаром фолікулярних клітин; вони утворюють зовнішню оболонку Я. На передньому кінці оболонки Я. є отвір — мікропіле, через яке проникають сперматозоїди, коли яйце проходить повз отвір сім'яприймача. Коли Я. буде запліднена, з неї розвинеться жіноча особина, а якщо залишиться незаплідненою, то — трутень.

Язичок бджоли — див. *Хоботок бджоли*.

Ялина звичайна, європейська (Picea excelsa Link.) — хвойне дерево заввишки до 30—50 *м*, з родини соснових. Однодомна запилювана вітром рослина з роздільностатевими квітками. Тіневитривала, чутлива до посухи. Добре розвивається під пологом листяних порід — осики, берези. Утворює і самостійні насадження. Чоловічі квітки виробляють багато пилку, який іноді збирають бджоли. Хвоя в деякі роки виділяє медову падь. Темний падевий мед, зібраний з хвойних дерев, має смолистий запах і смак. Багато «ялинового» меду одержують у Німеччині (в районі Шварцвальда). З ялинових дощок роблять вулики й деталі до них.

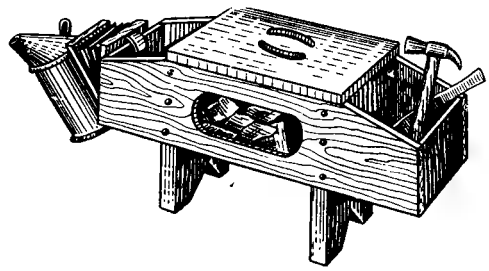
На Україні Я. росте в лісах, найбільше — в Карпатах. У Сибіру росте Я. сибірська (P. obovata Ldb.), у західній частині Кавказу — Я. кавказька (P. orientalis Link.). Я. голуба (P. pungens Engelm. vol. glauca) має декоративне значення.

Янша Антон (1734—1773), народився в с. Брегніца в Югославії (Крайна) в сім'ї селянина-пасічника. З ранніх років працював на пасіці. Вивчав також живопис. У 1769 р. був поставлений на чолі школи бджільництва із званням «імператорського і королівського вчителя бджільництва».

Я. відкрив ряд невідомих доти явищ у житті бджіл: простежив виведення нової матки з розплоду робочих бджіл після втрати старої матки, встановив, що трутні є особинами чоловічої статі і запліднюють маток, що матка запліднюється під час «шлюбного вильоту» й ін.

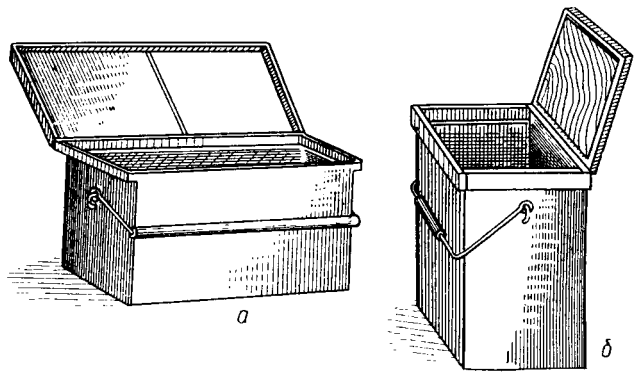
Я. штучно виводив маток, розробив метод боротьби проти роїння, вивчав гнилець, зібрав величезний матеріал з життя бджіл. У 1771 р. він опублікував «Трактат про роїння бджіл». Після смерті Я. один з його учнів надрукував основну роботу свого вчителя — «Повний курс бджільництва» (1775), що вийшла кількома виданнями.

Ящики робочі залежно від їх призначення бувають двох видів: переносні і ящики-табурети. Переносні ящики використовують для



Ящик-табурет.

перенесення порожніх і заповнених медом рамок і для тимчасового зберігання. Їх виготовляють на 6—8 стандартних рамок. Переносний ящик



Ящик-роєвня — *а*; ящик для перенесення рамок — *б*.

повинен бути легкий. Передні й задні його стінки, а також дно роблять з фанери. Біля верхніх кромок обв'язки бічних стінок ящика вибирають фальці чи прибивають планки для підвішування рамок. Ящики щільно закриваються

кришками і мають ручки. Іноді в ящиках влаштовують льотки і вони можуть використовуватися для тимчасового утримування бджіл.

Ящик-табурет призначається для робіт по огляду гнізд вуликів у сидячому положенні, а також для перенесення дрібного інвентаря, інструментів і матеріалів під час роботи з бджолами. В таких ящиках каркас роблять з брусків, бічні стояки та сидіння — з дощок, а обшивку— з фанери. В них 3 відділи: один з бічних — для інструменту (стамески, щітки, маточних кліточок, молотка, цвяхів, а також записної книжки); на стінку підвішується димар; другий відділ — для зібраної під час роботи воскової сировини кусочків воску, виламаних маточників, кусків стільників тощо, які потім перекладають у сонячну воскотопку; третій — під сидінням — звичайно використовують як склад гнилячок для димаря. Щоб переносити ящик-табурет, у сидінні роблять два вирізи для пальців рук.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Аборигенні бджоли
Абрикос звичайний 9
Агрус 9
Адоніс — див. Горицвіт 9
Аерозолі 10
Айва довгаста 10
Айстри 10
Акарапідоз 10
Акація біла 11
Акація жовта 13
Аконіт 14
Алича 14
Алкалоїди 15
Алтея лікарська 15
Альбінізм у бджіл 15
Амебіаз 16
Американський гнилець 16
Амортизація пасічних будівель та інвентаря 16
Аморфа кущова 19
Анабіоз 19
Аналіз воску 19
Аналіз меду 20
Аналіз роботи пасіки 20
Андріяшев О. Х. 22
Анемона 22
Анемофільні рослини—див. Вітрозапильні рослини 23
Аніс звичайний 24
Аномалії бджіл — див. Виродливості бджіл, маток, трутнів 24
Антибіотики 24
Антигени 24
Антитіла 25
Апарат для чистки вусиків 25
Апіскоп 25
Аптечка на пасіці 25
Армована вощина 25
Аспергільоз 26
Аспірантура по бджільництву 26
Астрагал 27
Африканські бджоли 27
28

Б

Бавовник
Багатодомні рослини 29
Багатокорпусне утримання бджіл 29
Багатоматочна сім'я 30
Багно звичайне 31
Бактеріальний фільтр 32
Бактерії 32
Барбарис 32
Бархат амурський 32
Батьківська сім'я 33
Бахметьєв П. І. 33
Бацили 34
Башкирські бджоли — див. Бджоли дикі 34
Бджільництво Київської Русі 34
Бджільництво в країнах народної демократії 34
Бджільництво в СРСР 35
Бджільництво радгоспів 37
Бджільництво колгоспів 38
Бджільництво України 39
Бджоли далекосхідні 40
Бджоли дикі 41
Бджоли жовті долинні 41
Бджоли жовті персидські 42
Бджоли індійські — див. Бджоли дикі 42
Бджоли італійські 42
Бджоли країнські 42
Бджоли кримські 42
Бджоли кубанські 42
Бджоли льотні 43
Бджоли одноокі 43
Бджоли піші 43
Бджоли середньоросійські 43
Бджоли сірі високогірні 43
Бджоли темні Західної Європи 43
Бджоли українські 44
Бджолина трава — див. Шандра 44
Бджолиний вовк — див. Філант 44
Бджолиний простір у вулику 44
Бджолоїд 44
Бджолорозплідник 44
Бедринець 45
Безматочна сім'я 45
Безумовний рефлекс — див. Рефлекси 45
Бентон Ф. 46
Берест 46
Берлепш А. 46
БЕФ 46
Бирючина 47
Білоягідник 47
Біоветин 47
Біогенні стимулятори — див. Ростові речовини 48

Біоміцин 48
Блекота чорна 48
Блукання бджіл 48
Бобово-злаково-гірчична суміш 49
Бобово-злаково-фацелієва суміш 49
Бобчук 50
Болиголов плямистий 50
Бородач лікарський 50
Боротьба з втратами воску на пасіці 50
Бортьове бджільництво 50
Борщівник 51
Бракування маток — див. Вибраковування маток, маточників і бджолиних сімей 52
Браула 52
Браульоз 52
Бруква 53
Брусниця 53
Будівельний інстинкт 53
Будяк пониклий 53
Бузина 54
Бузок 54
Буркун білий 54
Буткевич А. С. 55
Бутлеров О. М. 55

В

Вага бджіл 56
Вагнер М. П. 56
Валеріана 56
Валовий збір воску 57
Валовий збір меду 57
Вальці 57
Ванна для нагрівання ножів 57
Вапняне молоко 58
Вапняний розплід — див. Перицистисмікоз 58
Вароаноз 58
Ващенко В. Ф. 58
Ведмеже вухо — див. Коров'як 59
Великдан С. П. 60
Вентилювання гнізда бджолами 60
Вентиляція зимівника 60
Веранда льоткова 61
Верби 61
Вербена лимонна 63
Вербувальний танець — див. «Танці» бджіл 63
Верес 63
Вероніка 64
Вертлуг — див. Ніжки бджоли 64
Весняний обліт — див. Обльоти бджіл 64
Весняні роботи на пасіці 64
Ветеринарне обслуговування бджільництва 65
Ветеринарно-санітарний нагляд 65
Ветеринарне свідоцтво 66
Ветеринарна лабораторія 66
Взаємозв'язок у сім'ї медоносних бджіл 66
Вибілювання воску 67
Вибірна здатність запліднення рослин 67
Вибраковування маток, маточників, бджолиних сімей 67
Виведення маток (способи) 68
Вивезення пасік 72
Виганяння трутнів 72
Видалення перги із стільників 72
Видалювач бджіл 72
Визрівання меду 73
Вика 73
Викидання розплоду 74
Вико-вівсяно-фацелієва суміш 74
Використання воску в народному господарстві 74
Використання завезених порід бджіл 75
Вико-фацелієва суміш 76
Викучування бджіл 76
Вилка 77
Виляючий танець — див. «Танці» бджіл 77
Вина медові 77
Виноград 77
Вирізування маточників 78
Вироби з меду 78
Виробничий облік на пасіці 79
Виродливості робочих бджіл, маток і трутнів 79
Вислухування сімей на зимівлі 80
Виставка передового досвіду в народному господарстві УРСР 80
Виставлення бджіл 81
Витоплювання воску 81
Витрата корму 82
Вишня 83
Відбирання меду 83
Відбір маточників 83
Відбудова маточників 84
Відбудова штучної вощини 84
Відводки 84
Віддаль між рамками — див. Бджолиний простір 86
Відкачування меду 86
Відкладання яєць маткою 86
Відкриття та винаходи у бджільництві 87
Відпочинок бджіл — див. Спокій бджіл 88
Відроювання 88
Відстійники медові 88
Відстоювання меду 89
Відшукування матки у вулику 89
Відцентрований мед 90
Вік бджіл 90
Вільха 90
Вірулентність 90
Віруси 90
Вірусні хвороби — див. Хвороби бджіл 91
Віск бджолиний (див. табл. 2). 91
Віск-капанець 91
Вітамінізований мед 92
Вітаміни 92
Вітамінний мед 92
Вітвицький М. М. 93
Вітрозапильні рослини 93
Внесення бджіл у зимівник — див. Занесення вуликів з бджолами у зимівник 93
Внутрішасічний транспорт 93
Вовче лико 95
Вода 95
Водність меду 96
Воловик 96
Вологість 96
Вологість повітря в гнізді бджіл 96
Вологість повітря в зимівнику 97
Волошки 97
Ворожнеча маток — див. Співжиття маток 98
Воскобійне виробництво 98
Воскобудівна рамка 99
Воскова міль 100
Воскова сировина 101
Восковий гриб 101
Воскові залози бджіл 102
Воскові константи 102
Воскозавод 103
Воша бджолина — див. Браула 104
Вощина — див. Штучна вощина 104
Вощинне виробництво 104
Встановлення вуликів 104
Втулка льоткова 105
Вуглеводи меду 105

Вулик багатокорпусний 107
Вулик вертикальний 108
Вулик двостінний 108
Вулик-лежак 108
Вулики світлі 109
Вуликова напувалка 109
Вуликові бджоли 110
Вуличка 110
Вусики бджоли 111
В'язкість меду 111

Г

Газ вуглекислий CO_2 112
Газ сірчистий SO_2 112
Газовий токсикоз 113
Гарбузи 113
Гексахлоран 113
Гельмінти 113
Гематогенний мед 114
Гемолімфа 114
Герань 114
Гетерозис 114
Гетеростилія 115
Гігієна пасічника 115
Гігроскопічність меду 115
Гінандроморфізм 116
Гіподерма 116
Гірчиця біла 116
Гірчиця польова 116
Гісоп лікарський 117
Глазенап С. П. 117
Гледичія 118
Глід 118
Глікоген 118
Глотка — див. Органи травлення 118
Глосометр 118
Глуха кропива 119
Гніздо бджіл 119
Гніздова рамка 119
Годівниці 120
Голова бджоли 120
Головна весняна ревізія 121
Головна осіння ревізія 122
Головний взяток 123
Горбачов К. О. 123
Горизонтальний вулик 124
Горицвіт 124
Горобина звичайна 124
Горохово-гірчична суміш 124
Госпрозрахунок на пасіці 125
Горошок 125
Горохо-фацелієва суміш 126
Гравілат річковий 126
Градер 126
Граміцидин 127
Грегарини 127
Грецький горіх 128
Гречано-фацелієва суміш 128
Гречка 128
Груди бджоли 128
Груша 129
Грушка Ф. 130
Губер Ф. 130
Губін О. Ф. 130
Гуньба 131
Гусєв Є. С. 131
Гусяча цибуля 132

Д

Дадан Ш. 133
Дарвін Ч. Р. 133
Дах вулика 134
Дводомні рослини 134
Двокорпусний вулик 134
Дворазове щеплення личинок 135
Двосімейний вулик 135
Двостатева квітка 136
Двохвістка — див. Щипавка 136
Дезинсекція 136
Дезинфекція 136
Дезинфекція вуликів 137
Дезинфекція стільників 137
Дератизація пасічницьких приміщень — див. Миші і боротьба з ними 138
Дерево-кущові медоноси 138
Дереза 138
Державні пасіки 139
Держи-дерево 139
Дернов М. О. 139
Джерело зараження 139
Джмелі 140
Дзвоники 140
Дзержон Я. 140
Дизентерія бджіл — див. Пронос бджіл 141
Дивина 141
Дика маслина — див. Лох 141
Димар 141
Диня 142
Дихання у бджіл 142
Діагностика захворювання бджіл і розплоду 143
Діаграма взятку 143
Дім пасічницький — див. Пасічні будівлі 143
Дірокол 143
Дно вулика 144
Додаткова оплата праці 144
Дозрівання маток 144
Долиновський І. 145
Допомога сім'ям 145
Дослідні пасіки 146
Дослідні станції бджільництва 146
Дошка вставна 147
Дошка приставна 148
Дратівливість бджіл 148
Дресирування бджіл 148
Дріт для рамок 149
Дуб черешчатий 149
Дупло 150
Дулітль Д. 150
Дуст лікувальний 150
Дятель 150
Дятель лікарський 150

Е

Евкаліпт 152
Еволюційне вчення 152
Екстракційний віск 152
Ембріональний розвиток 152
Ензоотія 153
Ентомофільні рослини — див. Комахозапильні 154
Епізоотія 154
Епізоотологія 154
Еритроміцин 154
Еспарцет 154
Етилдихлорбензилат 155
Ефірсульфонат 155

Є

Європейський гнилець 156

Ж

Жабрій 158
Жалоносний апарат бджоли 158
Жалячий трутень — див. Гінандроморфізм 159
Жасмін садовий 159
Жива огорожа пасіки 159
Жири 160
Жостір — див. Крушина 160
Жувальці 160
Журнал пасіки 161

З

Забарвлення тіла медоносних бджіл 162
Забрус — див. Печатка меду 162
Завідуючий пасікою 162
Загратування льотка 163
Загороджувач льотковий 163
Заклякання бджіл 163
Залізняк 163
Залози бджоли 164
Зальоти бджіл 165
Замапиха — див. Дереза 166
Замінники перги 166
Занесення вуликів з бджолами у зимівник 166
Занос теплий 166
Заочне навчання по бджільництву 166
Запарювання бджіл 167
Запилення 167
Запилення огірків у теплицях 167
Запилення с.-г. культур 167
Запліднення квітки 168
Запилювальна здатність бджіл 169
Заповзятливість різних порід бджіл у відшукуванні взятку 169
Заразні хвороби 169
Засів — див. Розплід бджолиний 170
Засів завмерлий 170
Засів комірок — див. Відкладання яєць маткою 170
Затінення вуликів 170
Заяча капуста — див. Очиток 170
Зберігання воску, меду, воскової сировини 171
Збирання пилку бджолами 171
Збуджувальна підгодівля — див. Спонукальна підгодівля 171
Звіробій звичайний 171
Зимівля бджіл на цукрі 172
Зимівля бджіл на волі 172
Зимівля бджіл у кожухах 172
Зимівники 173
Зимова підгодівля бджіл 175
Зимовий обліт — див. Обльоти бджіл 175
Зимовий пронос бджіл 175
Зимові роботи — див. Сезонні роботи 175
Зимово-весняна загибель бджіл 175
Зимово-весняні запаси корму 175
Зірочник 176
Зірочки низенькі 176
Злодій-прикида 177
Змієголовник 177
Зміна маток 178
Знімання магазинів 178
Знімання рою 178
Зольність меду 179
Золотушник 179
Зоогігієна 179
Зрілий маточник — див. Маточники 180
Зрілість меду 180
Зрілість статева 181
Зростання бджолиних сімей 181
Зубарєв А. Ф. 182
Зустрічне запилення 182

І

Ізергін В. М. 183
Ізмайловська пасіка 183
Ізольований парувальний пункт 183
Ізолятор для квіток 184
Ізоляція льоту маток і трутнів 184
Ізоляція хворих сімей 184
Імунітет 185
Інвазійні хвороби бджіл 185
Інвентар пасічницький 186
Інвертаза 186
Інкубаційний період захворювання 186
Інкубація розплоду 187
Інстинкт 187
Інститут удосконалення зоотехніків-бджолярів 187
Інструкція по боротьбі з хворобами бджіл 187
Інфекційні хвороби бджіл (див. табл. 4). 188
Історія вулика 188
Історія освіти по бджільництву 192
Історія розвитку науки про бджіл 192

К

Каблуков І. О. 194
Каверзнєв П. 194
Кавун звичайний 195
Календар пасічника 195
Калина 197
Калове навантаження 197
Калорійність меду 197
Каменєв Є. Ф. 198
Камера для дезинфекції стільників 198
Кам'яний мед 198
Кам'яний розплід — див. Аспергільоз 198
Капуста городня 198
Карамелізація меду 198
Карантин 199
Карболова кислота 199
Карликові матки, бджоли і трутні 199
Карнаубський віск 200
Касування бджолиних сімей — див. Ліквідація сімей бджіл 200
Каштан кінський 200
Квітково-нектарний конвейєр 200
Кенаф 202
Кермек 202
Кизильник 202
Кислота оцтова 202
Кислоти меду 202
Кислоти для підгодівлі бджіл 203
Кишечник бджоли — див. Органи травлення 203
Кіпрей 203
Китайський віск 203
Кімнатний обліт — див. Обльоти бджіл 203
Класифікація ознак медоносних бджіл 204
Класифікація хвороб бджіл 204
Клей бджолиний — див. Прополіс 205
Клен 205
Клинці для мисочок 206
Клинчики для пакування 206
Клинчики льоткові 206
Клінген І. М. 206
Кліточка Бентона 207
Кліщі зовнішні 207
Кліщова хвороба — див. Акарапідоз 207

Клуб бджіл 207
Ковпачки маточні 209
Кожевников Г. О. 209
Кожевникова залоза 210
Кожухи для вуликів 210
Козельці 210
Кокон 211
Колір воску 211
Колір вуликів 211
Колір меду 212
Колода 212
Колоїди меду 212
Кольоровий зір бджіл 212
Комахи-запильники 213
Комахозапильні рослини 213
Комірка 214
Кондратьєв Г. П. 214
Контрольне спаровування маток — див. Ізоляція льоту маток і трутнів 215
Конструкція вуликів 215
Контори бджільництва 216
Контрольний вулик 217
Конюшина біла 217
Конюшина 218
Корабльов І. І. 218
Корженевський П. П. 219
Коріандр 219
Корми для бджіл 219
Кормова база бджільництва 220
Кормова надставка 222
Кормові боби 222
Коробки для розливання воску 222
Коров'як 223
Корпус вулика 223
Коронарія 223
Коток 224
Коток-шпора 224
Кочова будка 224
Кочовий вулик 225
Кошик 225
Крадіжка бджолина 226
Красноперов С. К. 227
Крила бджоли 227
Кристалізація меду 227
Кровоголовка лікарська 228
Кровоносна система у бджіл 229
Кровообіг 229
Крушина 229
Ктир 230
Кукурудзяно-буркунна суміш 230
Кулагін М. М. 230
Кулланда І. С. 231
Кулешов П. М. 231
Кульбаба лікарська 232
Кунжут 232
Купаж меду 232
Купівля бджіл 233
Кутикула 233
Кутикулін 234

Л

Лабораторія похідна по боротьбі з хворобами 235
Лаванда 235
Лаватера тюрінгська 235
Лангстрот Л. Л. 235
Лапка — див. Ніжки бджоли 236
Ластовень 236
Левицький К. 236
Левкой 237
Левоміцетин 237
Лептомоноз бджіл 237
Лекало 237
Леспедеца двоколірна 238
Липа дрібнолиста 238
Липівка 239
Листоблішки 239
Личинка бджоли 240
Ліквідація сімей бджіл 241
Лікувальні властивості меду 241
Лікувальні властивості прополісу 242
Лісовий взяток 242
Літні роботи 243
Літня загибель бджіл 243
Ліщина 243
Ловіння диких бджіл 244
Ловіння матки 244
Ложе клуба — див. Клуб бджіл 244
Лоза, верба пруткова чи кошикова 244
Ломакін В. І. 245
Лопух 245
Лох вузьколистий 245
Льонок 246
Льотна діяльність бджіл 246
Льотний апарат бджоли 246
Льоток 247
Луг 247
Лучний взяток 247
Любарський І. В. 248
Люпин жовтий 248
Люпино-фацелієва суміш 248
Люцерна 249
Лядвенець рогатий 249

М

Магазин 251
Майки 251
Майоран садовий 251
Мак спотворний 252
Мальпігієві судини — див. Органи виділення 252
Малина червона звичайна 252
Маркірування воску 253
Маркірування меду 253
Маслина 253
Материнка 254
Мати 254
Матка 254
Матка запасна 255
Матка застуджена 255
Матка неплідна 256
Матка плідна 256
Матка-рекордистка 256
Матка трутовка 256
Матковивідна пасіка 256
Матковловлювач 257
Маточка 257
Маточна рамка 257
Маточники 258
Махорка 258
Мед бджолиний 258
Медова патока 259
Медозбір 260
Медогонка 260
Медоноси 261
Медоносна кормова база СРСР 262
Медоносні рослини в зайнятому пару 263
Медоносні угіддя 263
Медофільтр 265
Медяна роса 265
Медунка аптечна 265
Медунка неясна 265
Меланоз 265

Мелеоз 266
Меліса 266
Мерва 267
Мервіск 267
Мерінг Й. 267
Метелик «мертва голова» 268
Метилсаліцилат 268
Методи бджільництва 269
Метод Ващенка 269
Метод Корженевського 270
Метод Снєжневського 271
Метод Чайкіна 272
Метод Шелухіна 272
Метод Юшкова 273
Механізація трудомістких робіт у бджільництві 274
Мисочка 275
Миші і боротьба з ними 275
Міази 275
Міжнародні конгреси по бджільництву 276
Міжрамковий простір — див. Вуличка 276
Мікози 276
Мікроклімат 276
Мінеральний віск 277
Мінеральні солі 277
Мічення бджіл і маток 277
Мічурін І. В. 278
Мішані посіви медоносів 278
Мозок бджоли 279
Молочко 279
Мономіцин 279
Монофлорний мед 279
Морква 280
Морфологія 280
Мурашки 280
Мускулатура бджоли 280
Муха горбата 280
Муха круглоголовка 281
М'ята перечна 281

Н

Набриск 282
Навантаження медових зобиків 282
Навіс для контрольного вулика 282
Навощування рамок 283
Нагрівання меду 283
Нагрівання ножа, котка, шпори 284
Надрамковий простір 284
Надранній обліт — див. Обльоти бджіл 284
Надставки 284
Наліт на матку 284
Напування бджіл у вуликах 285
Нарощування бджіл на зиму 285
Насадження медоносів 285
Насонов М. В. 286
Насонова залоза — див. Залози 287
Натягування дроту на рамки 287
Науково-дослідний інститут бджільництва 287
Нафталін 288
Начатки 288
Незаразні хвороби бджіл 288
Незрілий мед 289
Нектарний токсикоз 289
Нектарники 290
Нектаропродуктивність місцевості 290
Нектаропродуктивність рослин 290
Нервова система бджіл 291
Нестерводський В. А. 292
Ніж пасічницький 293
Ніжки бджоли 294
Нікотин-сульфат 295
Нітробензол 295
Новарсенол 295
Нозема 295
Нозематоз 296
Норми навантаження пасічника 297
Норсульфазолнатрій 298
Носилки 298
Нуклеус 298
Нумерація бджолиних сімей 298
Нюх у бджоли 299

О

Об'єм вулика 300
Обкурювання бджіл 300
Облік цвітіння рослин 301
Обльоти бджіл 301
Обмеження відкладання яєць маткою 303
Обмеження гнізда за Бліновим 304
Обніжжя 305
Обприскувачі 306
Обробка меду 306
Обробка нектару 306
Огляд гнізда 307
Огірки 307
Огорожа пасіки 307
Огрібання рою 308
Одержання личинок одного віку 308
Однодомні рослини 308
Одностатева квітка 308
Одяг пасічника 309
Озимий ріпак 309
Ожина 309
Олія мелісова 310
Окситетрациклін 310
Омшанник — див. Зимівник 310
Оновлення гнізд 310
Опішування матки 310
Оплата праці бджолярів 310
Органи виділення 310
Органи дихання — див. Трахейна система 311
Органи травлення у бджіл (див. табл. 1.). 311
Органи чуттів 313
Організація пасіки 314
Організація праці 315
Організація території пасічного господарства 316
Органолептичне дослідження меду 317
Органолептичне дослідження воску 318
Орієнтація бджіл на місцевості 318
Орієнтувальний обліт — див. Обльоти бджіл 319
Оси 319
Осика 319
Осипання бджіл 319
Осиротіння сім'ї 320
Отруєння бджолиною отрутою 320
Отруйні медоносні рослини 320
Отруйні речовини (див. табл. 10). 320
Очисний обліт — див. Обльоти бджіл 321
Очистка воску 321
Очистка меду 321
Очиток 321
Очі бджіл 322
Оцет медовий 322
Оцінка маток за потомством 322

П

Павільйон для бджіл 324
Павільйонне утримання бджіл 324
Павлов І. П. 325
Падевий токсикоз 325
Падь 326

Пакет бджіл 326
Пакетне бджільництво 326
Палатка для огляду бджіл 329
Панков М. Г. 330
Парагнилець 330
Парадієв Г. В. 330
Паразити бджіл (див. табл. 13 та 14). 330
Параліч 331
Параліч вірусний 332
Паратиф 332
Партеногенез 332
Пасіка 333
Пасіка племінна 333
Пасічні будівлі 334
Пасовищна ділянка пасіки 334
Патогенні мікроорганізми 334
Патологія 334
Патрони для щеплення личинок 334
Паяльна лампа 335
Пеніцилін 335
Первак 335
Перга 335
Пергова міль 336
Пергові кліщі 336
Перебіг хвороби 336
Перевезення бджіл 337
Перевірка якості кормових запасів 338
Перегін бджіл 338
Перегрівання гнізда 340
Переключення бджіл з одних рослин на інші 340
Перенесення вуликів 340
Переробка воскової сировини 341
Пересильна кліточка 341
Перехресне запилення 342
Перицистисмікоз 342
Персик 343
Перстач 343
Петрів батіг — див. Цикорій 343
Печатка меду 343
Пилок квітковий 343
Пилковловлювач 344
Питома вага воску 345
Питома вага меду 345
Піврамки 346
Підбіл 346
Підвищення врожайності с.-г. культур від запилення 346
Підготовка приміщень до зимівлі бджіл 347
Підготовка сімей до головного взятку 347
Піддашник 347
Підігрівання бджолиних сімей 347
Підсадка маток 348
Підмаренник 350
Підсилення сімей 350
Підсніжник 350
Підставка під вулик 351
Пізній взяток і його організація 351
Підрамковий простір 351
Плакун 351
Племінна сім'я 352
Племінна робота у бджільництві 352
Плісеневі хвороби бджіл 354
Плющ звичайний 354
Побіжний огляд сімей 354
Поведінка бджіл різних порід при огляді гнізда 355
Поводження з бджолами 356
Поділ сім'ї на півльоту 356
Подушка для утеплення гнізда бджіл 357
Покрив бджоли 357
Полезахисні лісові смуги 357
Поліандрія 358
Політок 358
Політ бджоли 358
Поліфлорний мед 359
Полотнинка 359
Полуниця 359
Поляриметрична оцінка меду 359
Поновка 359
Попелиці 359
Породи бджіл 359
Портулак городній 360
Порядок страхування бджолиних сімей 360
Посадка рою 361
Похідна лабораторія 361
Почечуйна трава 362
Правила взяття і пересилки патологічного матеріалу 362
Привійник 363
Пресування сушняку 363
Прививання рою 363
Приміщення для зимівлі бджіл 363
Принаджувальні посіви 364
Природний убуток меду 364
Природне виведення маток 365
Продуктивність праці у бджільництві 365
Продуктивність сім'ї 366
Прокопович П. І. 366
Пронос бджіл 367
Прополіс 367
Прополісування гнізд 367
Протипожежні заходи 368
Протиройові заходи 368
Профілактика 369

Р

Радіус льоту бджіл 370
Раннє виведення трутнів 370
Рамка Гофмана 370
Рамка-інкубатор 371
Рамка контрольна 371
Рамка покривна 371
Рамка-розплідник 371
Рамки вуликові 372
Рамки зімкнені 372
Рамочне бджільництво 372
Рамочний вулик 373
Рамкотримач 373
Ранній обліт — див. Обльоти бджіл 374
Регулювання льотка 374
Резеда 374
Реомюр Р. А. 374
Рефлекси 375
Речовина маточна 376
Ричков П. І. 376
Рідина Фроу 376
Рій 376
Рій блукаючий 376
Рій звальний 377
Рій-зсипчак 377
Рійниця 377
Ріпа 378
Ріпак озимий 378
Ріпак ярий 378
Річне виробниче завдання 378
Робота бджіл 381
Робочий день сім'ї 382
Робоче навантаження бджіл 383
Робочий план пасіки 383
Робочий стан сім'ї 383
Родовід 384

Рододендрон 384
Роєзнімач 384
Розварювальні баки 384
Розвиток бджіл 385
Роздільна решітка 388
Роздільники 388
Розміщення вуликів 389
Розмноження сімей бджіл прискорене 390
Розпечатування стільників 392
Розплід бджолиний 392
Розплід горбатий 393
Розплід завмерлий 393
Розплід застуджений 393
Розплід мішечкуватий 393
Розплід печатний 394
Розплід розкиданий 394
Розплід строкатий 395
Розплід суцільний 395
Розчинники воску 395
Розхідник плющовидний 395
Ройовий стан 395
Ройові бджоли 396
Розширення гнізд 396
Роїння повторне 397
Роїння природне 397
Рокитники 397
Рослинний віск 397
Ростові речовини 397
Рульє К. Ф. 398
Рут А. І. 398
Ряст 398

С

Самозміна матки 399
Самозапилення 399
Самосил часниковий 399
Саназин 399
Санітарія 400
Сафлор 400
Сваммердам Й. 400
Свита матки 401
Свищева матка 401
Свідоцтво для перевезення бджіл 401
Сезонна мінливість 401
Сезонні роботи на пасіці 402
Секційна рамка 402
Сенотаїніоз бджіл 402
Септицемія бджіл 404
Серадела 404
Сербинов І. Л. 405
Сигналізація у медоносних бджіл 405
Сила сім'ї 405
Синтоміцин 405
Синюха блакитна 406
Сироп цукровий 406
Системи рамочних вуликів 406
Сита медова 407
Ситечко 407
Сім'ї зроїлі 407
Сім'я бджіл 407
Сім'я-виховательна 408
Сім'я-інкубатор 409
Сім'я материнська 410
Сім'я маточна 410
Сім'я медовик 410
Сім'я-рекордистка 411
Сім'я сильна 411
Сім'я слабка 412
Сірий наліт 413
Сітка лицева 413
Скабіоза блідо-жовта 413
Скелет бджоли 414
Складання гнізд на зимівлю 414
Скориков О. С. 414
Скребок-лопатка 414
Скріпи вуликові 415
Слива 415
Слух бджоли 415
Смак бджоли 416
Смолянка клейка 416
Смородина чорна і червона 416
Снєжнєвський П. Л. 417
Собівартість продукції бджільництва 417
Сокирки 418
Сольовий токсикоз 418
Солом'яний вулик 419
Сонячна воскотопка 419
Соняшник 420
Соняшнико-фацелієва суміш 420
Сорокопуди 420
Сорти воску 421
Сорти воскової сировини 422
Сорти меду 422
Софора 423
Сперма 423
Сперматозоїди трутня 424
Спеціалізація бджільництва 424
«Спів» матки 425
Співжиття маток 425
Спокій бджіл 426
Спонукальна підгодівля 426
Спрага у бджіл 427
Ставлення бджіл різних порід до підсаджуваних маток 427
Ставлення магазинів 427
Стамеска пасічницька 428
Статеві органи 428
Стелаж 430
Стеля вулика 430
Стерилізатор 430
Стерніти 431
Стіл для розпечатування стільників 431
Стільники бджолині 431
Стільниковий мед 432
Стільники для зимівлі 432
Стільники запасні 432
Сторожові бджоли 432
Страховий фонд меду 432
Стрептоміцин 433
Строки ізоляції бджолиних сімей 433
Схильність бджіл до крадіжок 433
Сховище для стільників 434
Сходні 434
Схрещування 434
Сульфадимезин 435
Сульфаніламіди 435
Сульфантрол 435
Сульцимід натрію 436
Суниця лісова 436
Суріпиця 436
Сухий засів 436

Т

Таволга 437
Талієв В. І. 437
Тамарикс 438
«Танці» бджіл 438
Тара для меду 438
Татарник 439
Тварини пойкілотермні 439

Тедіон 439
Температура повітря в зимівнику 439
Температура у вулику взимку 440
Тепличне бджільництво 440
Тепловіддача бджолиної сім'ї 440
Теплотворна здатність бджіл 440
Тергіти 441
Терен 441
Тернослива 441
Технікуми бджільництва 441
Технічний віск 442
Тимол 442
Титов А. Є. 442
Тичинки 442
Тіло жирове 443
Тіофос 443
Товарний віск 443
Товарний мед 443
Тополя 443
Травлення у бджіл 444
Транспортування меду 445
Трахейна система 445
Трубніков І. І. 446
Трутень 446
Трутнева вощина 447
Трутневий розплід 447
Трутневловлювач 447
Трутівки 447
Трутівочна сім'я 447
Турнепс 447
Тютюн справжній 448

У

Убуток бджіл 449
Ужалення бджолами 449
Узлісся 450
Український вулик 450
Укрупнення бджіл 451
Умови, що сприяють виникненню захворювання 451
Упаковування меду, воску і вощини 452
Успенський О. І. 453
Утеплення вуликів 453
Утеплення зимівників 453
Утеплювальні матеріали 453
Утримання бджіл у вуликах-лежаках 454
Учнівство на пасіці 455

Ф

Фальсифікація меду 456
Фасування меду 456
Фацелія 457
Фенологічні спостереження у бджільництві 457
Ферменти у бджіл 458
Фізоцефальоз 459
Філант (див. табл. 16). 459
Фільтрація меду 460
Флороміграція бджіл 460
Фольбекс 460
Формалін 460
Формула Титова 461
Фріш К. 461
Фруктоза 461
Фумігація 462
Фунгісиди 462
Фундук 462

Х

Хвороби бджіл 463
Хімічний токсикоз (див. табл. 10). 465
Хімічний склад воску 466
Хлорне вапно 466
Хлорамін 466
Хоботок бджоли 467
Холодний занос 468

Ц

Цандер Є. 469
Церва — див. Резеда 469
Цесельський Т. 469
Цикорій дикий 470
Цитрусові 470
Цукровий мед 470

Ч

Чабер городній 471
Чебрець 471
Чемериця 471
Червона конюшина 472
Черевні півкільця 472
Черевце 472
Череда 473
Черешня 473
Черпак 473
Чистка комірок 474
Чорниці звичайні 474
Чорноклен 474
Чохли 475
Чуття часу у бджіл 475

Ш

Шабдар 476
Шаблон 476
Шавлія 476
Шандра біла 477
Шафран 478
Швидкість польоту бджіл 478
Шершень 478
Шипшина 478
Шимановський В. Ю. 479
Шифманов М. Я. 479
Шкідники перги 479
Шкіроїд 480
Школи бджільництва 480
Шлейф матки 481
Шляхи льоту бджіл 481
Шляхи поширення інфекції 481
Шпатель 481
Шпора 482
Шприц 482
Штучна вощина 482
Штучне виведення маток 483
Штучні мисочки 483
Штучний віск 483

Щ

Щеплення личинок 484
Щипавка 484
Щиток 484
Щітка 485
Щіточка ніжки бджоли 485
Щоденник пасічника 485
Щурка золотиста 485

Я

Яблуня 487
Явір 487
Яйцеклітина 488
Язичок бджоли — див. Хоботок бджоли 488
Ялина 488
Янша А. 488
Ящики робочі 488

СПИСОК АВТОРІВ

Алексєєнко Ф. М., канд. вет. наук
Бабич І. А., зоотехнік
Береговий П. М., канд. біолог. наук
Берегулько В. О., ветлікар
Берштенін О. Г., вет. лікар
Білозорова Є. І., агроном
Бойко А. К., канд. вет. наук
Бондар Л. К., зоотехнік
Борисова В. А., інженер
Бурмистров О. М., агроном
Віноградова Т. В., доктор біолог. наук
Вовк О. М., вет. лікар
Волосевич О. П., канд. біолог. наук
Галахин О. І., зоотехнік
Глухов М. М., агроном
Глушков М. М., доктор с.-г. наук
Горбенко П А., агроном
Губа П. О., агроном
Давиденко І. К., агроном
Дмитренко Л. І., агроном
Жданов С. В., доктор біолог. наук
Жеребкін М. В., канд. с.-г. наук
Захаревич В. Й., канд. с.-г. наук
Іванченко К. К., агроном
Іванченко О. И., агроном
Іщенко Г. М.
Йойриш Н. П., канд. мед. наук
Карцева К. В., агроном
Кас'янов А. І., інженер
Ковальов О. М., канд. с.-г. наук
Коваленко І. В., біохімік
Копелькієвський Г. В., доктор с.-г. наук
Коптєв В. С., агроном
Костоглодов В. Ф., бджоляр
Кузьміна М. Ф., зоотехнік
Куліков М. С., канд. вет. наук
Лаврехін Ф. А., канд біолог. наук
Левенець І. П., канд. біолог. наук
Левченко І. О., біолог
Малашенко П. В., канд. с.-г. наук
Мертелов М. П., агроном
Матешвілі М. І., канд. вет. наук
Мегедь О. Г., агроном
Мельниченко А. М., професор
Оржевський М. Д., канд. біолог. наук
Писковой П. Р., канд. вет. наук
Полтєв В. І., доктор вет. наук
Поліщук В. П., канд. с.-г. наук
Радько М. К., агроном
Радченко Т. Г., агроном
Родіонов В. В., зоотехнік
Розов С. О., канд. с.-г. наук
Савченко Я. М., професор
Сазикін Ю. В., канд. с.-г. наук
Севастянов В. Д., канд. біолог. наук
Сенюк С. К., інженер
Скочко П. Т., зоотехнік
Слободянюк П. М., бджоляр
Смирнова Н. І., канд. вет. наук
Снігур М. І., хімік
Солдатов В. І., канд. економ. наук
Солодкова Н. О., канд. с.-г. наук
Тємнов В. О., канд. с.-г. наук
Токар М. А., зоотехнік
Толчеєв Б. П., агроном
Тоценко В. П., агроном
Тряско В. В., канд. біолог. наук
Фомичева І. І., канд. біолог. наук
Францевич Л. І., канд. біолог. наук
Храмов В. М., агроном
Хаджиєв П. І. зоотехнік
Цветков І. П., зоотехнік
Чергик М. І., канд. с.-г. наук
Чередников А. В., біолог
Черкасова А. І., біолог
Черноушко Д. М., вет. лікар
Чудаков В. Г., хімік
Шалімов І. І., біолог
Шеремет'єв О. Ф., канд. біолог. наук
Щербина П. С., біолог.

Редактори: М. Ф. Кузьміна,
М. К. Радько
Контрольний редактор Б. В. Зайцев
Художній редактор В. З. Куниця
Обкладинка художника Г. Ю. Шимальського
Технічний редактор Л. А. Потоцька
Коректор З. П. Школьник

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА
(на украинском языке)
Издательство «Урожай», Киев, 34, ул. Б. Подвальная, 10.

Здано на виробництво 16/VIII 1965 р. Підписано до друку 3/III 1966 р. БФ 08935. Друк. арк. 52,5. Обл.-вид. арк. 57,3+вкл. Папір 84×108¹/₁₆. Фіз.-друк. арк. 31,25.
Замовл. № 490. Тираж 25 000. Вид. № 198/60.
Ціна 2 крб. 70 коп.

Київська книжкова фабрика Комітету по пресі при Раді Міністрів УРСР, вул. Воровського, 24.